

Aus der Klinik für Forensische Psychiatrie der Universität Rostock

Leitender Arzt: Prof. Dr. med. D. Schläfke

**Neuropsychologie im Maßregelvollzug -
Welche Rolle spielen juristische und klinische Subgruppen?**

Dissertation

zur

Erlangung des akademischen Grades

Doctor rerum humanarum

der Medizinischen Fakultät

der Universität Rostock

vorgelegt von

Schütt, Ulrike (geb. 27.01.1979)

aus Rostock

Rostock, Oktober 2012

Gutachter:

1. Gutachter: Prof. Dr. Detlef Schläfke, Klinik für Forensische Psychiatrie,
Universitätsmedizin Rostock
2. Gutachter: Prof. Dr. Peter Kropp, Institut für Medizinische Psychologie,
Universitätsmedizin Rostock
3. Gutachter: PD Dr. Elmar Habermeyer, Klinik für Forensische Psychiatrie,
Psychiatrische Universitätsklinik Zürich

Datum der Einreichung: 20. Oktober 2012

Datum der Verteidigung: 01. Oktober 2013

In ewiger Dankbarkeit an Omi

† 22.09.2012

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
2 Theoretischer Hintergrund	3
2.1 Theorien der Kriminalität	3
2.2 Das Frontalhirn	6
2.2.1 Der Präfrontale Cortex	6
2.2.1.1 Exekutive Funktionen	8
2.2.2 Schädigungen der präfrontalen Hirnregionen und Störungen der Exekutivfunktionen	12
2.2.3 Neuropsychologische Testdiagnostik und Untersuchung exekutiver Funktionen	15
2.3 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Delinquenten	16
2.4 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität	22
2.5 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy	25
2.6 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Suchtmittelabhängigen	29
3 Fragestellung und Hypothesen	33
3.1 Theoretische Einbettung und Vorüberlegungen	33
3.2 Exekutive Funktionen bei Delinquenten	35
3.3 Exekutive Funktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität	37
3.4 Exekutive Funktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy	38
3.5 Exekutive Funktionen bei Suchtmittelabhängigen	39
3.6 Persönlichkeitsmerkmale von Delinquenten	40
4 Untersuchungsdesign und Methodik	40
4.1 Untersuchungsdesign	41
4.2 Darstellung der (testpsychologischen) Untersuchungsinstrumente	44
4.2.1 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung der Exekutiven Funktionen und Persönlichkeitsvariablen	44
4.2.2 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung des Aspekts Gewalt/Aggressionen bzw. Impulsivität	44
4.2.3 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung des Aspekts Antisozialität/Psychopathy	46
4.2.4 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung des Suchtmittelabusus	47
4.3 Durchführung der Untersuchung und Datenerhebung	48

4.4	Methodik der Datenauswertung	48
5	Ergebnisse	50
5.1	Stichprobenbeschreibung	50
5.1.1	Allgemeine und krankheitsspezifische Aspekte	50
5.1.2	Delikt- und delinquenzspezifische Aspekte	52
5.1.3	Sozial- und familienanamnestische Aspekte	54
5.2	Ergebnisse der Psychologischen Testdiagnostik	56
5.2.1	Exekutive Funktionen bei Delinquenten	56
5.2.2	Exekutive Funktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität	63
5.2.3	Exekutive Funktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy	70
5.2.4	Exekutive Funktionen bei Suchtmittelabhängigen	72
5.3	Ergebnisse der Persönlichkeitsdiagnostik	73
6	Diskussion	79
6.1	Soziodemographische Variablen	80
6.2	Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Delinquenten	81
6.3	Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität	84
6.4	Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy	86
6.5	Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Suchtmittelabhängigen	87
6.6	Ergebnisse der Persönlichkeitstestung	89
6.7	Vergleich mit den Befunden aus der neuropsychologischen Delinquenzforschung	89
6.8	Ausblick	93
7	Zusammenfassung	97
Literaturverzeichnis		
Anhang		
	Abbildungen des Theorieteils	A
	Neuropsychologische Untersuchungsinstrumente, Kognitive Leistungstests, Persönlichkeitspsychologische Untersuchungsinstrumente, Prognoseinstrument	B
	Beschreibung der Vorkommnisse und Verhaltensanalysen	C
	Verhaltensanalysedokument	D
	Patienteninformationsdokument	E
	Ergebnisse der Persönlichkeitstestung	F
	Gesetzestexte	G
	Lebenslauf	H
	Selbstständigkeitserklärung	I
	Danksagung	J

Abbildung 1: Gliederung des Präfrontalen Cortex in einen medialen, dorsolateralen und orbitofrontalen Anteil (aus Thier, 2003)	7
Abbildung 2: 4-Komponentenmodell nach Anderson (2002)	9
Abbildung 3: Konzeptuelles Modell der Rolle von Exekutiven Funktionen bzgl. der Ätiologie und Vorhersage von aggressiv-gewalttätigem Verhalten (aus Paschall & Fishbein, 2002)	21
Abbildung 4: Model A: Zusammenhang zwischen exekutiven Funktionen und konstruktivem Denken mit Substanzmittelkonsum, Model B: moderierende Effekte von antisozialem Verhalten auf die Beziehung zwischen konstruktivem Denken und exekutiven Funktionen mit Substanzmittelkonsum (aus Giancola et al., 2001)	31
Abbildung 5: Hypothesenübersicht	36
Abbildung 6: Erkrankungen in der Primärfamilie	55
Abbildung 7: Nicht-Meldepflichtige Vorkommnisse	67
Abbildung A1: Testverfahren/Aufgaben zur Untersuchung exekutiver Funktionen (aus Matthes von Cramon & und Cramon, 2000)	A
Abbildung A2: Testverfahren zur Erfassung neuropsychologischer Störungen bei Frontalhirnläsionen und testdiagnostisch erfassbare neuropsychologische Störungen und Symptome (Sattler, 2006)	A
Abbildung A3: Effektstärken der Studien der Meta-Analyse von Morgan & Lilienfeld (2000)	A

Tabelle 1:	Reihenfolge der Testdurchführung	42
Tabelle 2:	Unabhängige Variablen der Untersuchung	42
Tabelle 3:	Demographische Variablen (Alter)	50
Tabelle 4:	Klassifizierung der Persönlichkeitsstörungen	51
Tabelle 5:	Klassifizierung der Verhaltensstörungen	52
Tabelle 6:	Demographische Variablen (Diagnose, Delikt)	52
Tabelle 7:	Demographische Variablen (Delinquenzvorgeschichte)	53
Tabelle 8:	Demographische Variablen (Schulbildung)	54
Tabelle 9:	Ergebnisse der Neuropsychologischen Testung (Mittelwert, Standardabweichung)	58
Tabelle 10:	Ergebnis der Regressionsanalysen (Neuropsychologie)	61
Tabelle 11:	Ergebnis der Regressionsanalysen (Aggressivität/Gewalttätigkeit und/oder Impulsivität erfasst über das Delikt)	63
Tabelle 12:	Korrelationen zwischen Selbsteinschätzungen aggressiven/gewalttätigen und/oder impulsiven Verhaltens mittels Selbstbeurteilungsbögen und familien- und sozialanamnestischen Aspekten	64
Tabelle 13:	Korrelationen zwischen der Neuropsychologischen Testung und der Skala "Aggressives Verhalten" des YASR	65
Tabelle 14:	Ergebnis der Regressionsanalysen (Aggressivität/Gewalttätigkeit und/oder Impulsivität erfasst mittels Selbstbeurteilungsbögen)	66
Tabelle 15:	Ergebnis der Regressionsanalysen (Aggressivität/Gewalttätigkeit und/oder Impulsivität erfasst mittels intramuralen Verhaltens)	68
Tabelle 16:	Ergebnis der Regressionsanalysen (Antisoziale Persönlichkeitsstörung/ Psychopathy erfasst mittels Diagnose)	70
Tabelle 17:	Ergebnis der Regressionsanalysen (Antisoziale Persönlichkeitsstörung/ Psychopathy erfasst mittels Selbstbeurteilung)	71
Tabelle 18:	Ergebnis der Regressionsanalyse (Suchtmittelkonsum)	73

Tabelle C1:	Beschreibung meldepflichtiger Vorkommnisse	C
Tabelle C2:	Beschreibung der Verhaltensanalysen	C
Tabelle F1:	Ergebnisse der Persönlichkeitstestung (Mittelwert, Standardabweichung)	F
Tabelle F2:	Korrelationen zwischen Selbsteinschätzungen mittels Selbstbeurteilungsbögen und familien- und sozialanamnestischen Aspekten	F
Tabelle.F3:	Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (RWT, IGT sowie YASR)	F
Tabelle F4:	Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Zn, TMT, TL, Stroop, MFFT sowie YASR)	F
Tabelle F5:	Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Zn, TMT, TL, Stoop, MFFT, RWT sowie I7, STAI)	F
Tabelle F6:	Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Bo, FAIR, SDMT, IGT, Gesichterlabyrinth, ZVT, MWT-B sowie I7, STAI)	F
Tabelle F7:	Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Bo, FAIR, SDMT, ZVT, MWT-B sowie YASR)	F
Tabelle F8:	Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Gesichterlabyrinth sowie YASR)	F
Tabelle F9:	Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Zn, TMT, TL, Stroop, MFFT, RWT, Bo, Fair, SDMT, IGT, Gesichterlabyrinth, ZVT, MWT-B sowie TCI)	F

ADHD	attention deficit hyperactivity disorder
APS	Antisoziale Persönlichkeitsstörung
CT	Computertomographie
EF	Exekutive Funktionen
MAOA	Monoaminoxidase-A
MRI	Magnetic Resonance Imaging
Non-SA	keine Substanzmittelproblematik
OBS	organic brain syndrome
OFC	Orbitofrontaler Cortex
PET	Positronenemissionstomographie
PFC	Präfrontaler Cortex
RCBF	regionaler cerebraler Blutfluß
rCMRglc	regionale cerebrale metabolische Glucose Rate
SA	Substanzmittelabhängigkeit/-missbrauch
SPECT	Single Photon Emission Computed Tomography
VMPFC	Ventromedialer präfrontaler Cortex
Bo	Bilder ordnen
Fair L	Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar (Leistungswert)
Fair Q	Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar (Qualitätswert)
Fair K	Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar (Kontinuitätswert)
Gesicht	Labyrinthtest mit emotionalen Gesichtsausdrücken (Trauer, Ärger, Gesamt)
I7	Empathieskalen
IGT	Iowa Gambling Task (günstige, ungünstige Karten, Gesamtgewinn)
MFFT	Matching Familiar Figures Test
MWT-B	Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest
RWT "S"	Regensburger Wortflüssigkeitstest (S-Wörter-Test)
RWT "GR"	Regensburger Wortflüssigkeitstest (GR)
RWT "Vo"	Regensburger Wortflüssigkeitstest (Vornamen)
RWT "SF"	Regensburger Wortflüssigkeitstest (Sportarten-Früchte)

SDMT	Symbol Digit Modalities Test
Stroop FWL	Farbe-Wort-Interferenz-Test (Farbwörterlesen)
Stroop FSB	Farbe-Wort Interferenz-Test (Farbstrichbenennen)
Stroop INT	Farbe-Wort-Interferenz-Test (Interferenz)
TCI Neugierv.	Temperament Character Inventory (Neugierverhalten)
TCI Überspannth.	Temperament Character Inventory (Überspanntheit)
TCI Unordentl.	Temperament Character Inventory (Unordenlichkeit)
TCI Schadensv.	Temperament Character Inventory (Schadensvermeidung)
TCI Angst v.d. Ung.	Temperament Character Inventory (Angst vor dem Ungewissen)
TCI Schüchternh.	Temperament Character Inventory (Schüchternheit gegenüber Fremden)
TCI Ermüdbark.	Temperament Character Inventory (Ermüdbarkeit)
TCI Abhängigk.	Temperament Character Inventory (Abhängigkeit)
TCI Beharr.vermögen	Temperament Character Inventory (Beharrungsvermögen)
TCI Selbstlenkungsf.	Temperament Character Inventory (Selbstlenkungsfähigkeit)
TCI Verantwortl.	Temperament Character Inventory (Verantwortlichkeit)
TCI Zielbewußth.	Temperament Character Inventory (Zielbewußtheit)
TCI m. Bewegl.	Temperament Character Inventory (Mentale Beweglichkeit)
TCI Selbstakzept.	Temperament Character Inventory (Selbstakzeptanz)
TCI Selbstkong.	Temperament Character Inventory (Selbstkongruenz)
TCI soz. Akzeptanz	Temperament Character Inventory (soziale Akzeptanz)
TCI Einfühlungsv.	Temperament Character Inventory (Einfühlungsvermögen)
TCI Hilfsbereit.	Temperament Character Inventory (Hilfsbereitschaft)
TCI Selbsttranz.	Temperament Character Inventory (Selbsttranszendenz)
TCI Selbstvergessenh.	Temperament Character Inventory (Selbstvergessenheit)
TCI trans. Ident.	Temperament Character Inventory (transpersonelle Identifikation)
TCI spir. Akzeptanz	Temperament Character Inventory (spirituelle Akzeptanz)
TMT	Trail Making Test
TL	Turm von London
YASR Soz. Rück.	Fragebogen für junge Erwachsene (Sozialer Rückzug)

YASR Änst./Depr.	Fragebogen für junge Erwachsene (Ängstlich/Depressiv)
YASR Körp. Beschw.	Fragebogen für junge Erwachsene (Körperliche Beschwerden)
YASR Aufm.	Fragebogen für junge Erwachsene (Aufmerksamkeitssuchendes Verhalten)
YASR Biz. Verh.	Fragebogen für junge Erwachsene (Bizarres Verhalten)
YASR INT	Fragebogen für junge Erwachsene (Internalisierend)
YASR EXT	Fragebogen für junge Erwachsene (Externalisierend)
Zn	Zahlennachsprechen
ZVT	Zahlenverbindungstest

1. Einleitung

Die Neuropsychologie der Delinquenz stellt ein neueres, viel versprechendes Forschungsgebiet mit möglicherweise praxisnahen Implikationen dar. Da normabweichendes Verhalten nur z.T. mit den existierenden Kriminalitätstheorien erklärt werden kann, müssen in Bezug auf die Frage nach den Ursachen von delinquentem Verhalten neurobiologische und neuropsychologische Herangehensweisen in Betracht gezogen werden. Delinquenz ist jedoch ein ausgesprochen breites und komplexes Verhaltensphänomen. Besonders problematisch ist, dass soziokulturelle, sozialökonomische, familienpsychologische und neuropsychologische Aspekte auf sehr unterschiedlichen Datenbasen gegeneinander konkurrieren (Blair, 2003; Pridmore et al., 2005), wobei vorherrschende Erklärungsansätze entweder täterorientiert sind oder gesellschaftliche Aspekte im Sinne soziostruktureller Fakten berücksichtigen.

Antisoziales/delinquentes Verhalten wird generell dementsprechend als Resultat verschiedener Faktoren und Einflüsse betrachtet, wobei eine bio-psychosoziale Entwicklungstheorie zum Verständnis am ehesten beiträgt (bspw. Farrington, 1986; Fishbein, 2000; Loeber et al., 1998; Yeudall & Fromm-Auch, 1979).

Ein in wissenschaftlichen Untersuchungen schwer zu lösendes Problem stellt darüber hinaus die Tatsache dar, dass delinquente Personen oft eine lange Anamnese legalen und illegalen Drogenkonsums aufweisen. Wegen der unmittelbaren Auswirkungen des Substanzmissbrauchs auf kognitive Funktionen ist somit eine Konfundierung möglicherweise vorhandener delinquenztypischer Veränderungen und substanzbedingter kognitiver Schädigungen anzunehmen. Zudem stammen viele Straftäter aus psychosozial hoch belasteten Familien mit Gewalt- und Missbrauchserfahrungen, einem Milieu, in welchem oft schädigende pränatale Einflüsse eine angemessene Reifung der präfrontalen Strukturen zusätzlich beeinträchtigen (Blair, 2003; Joyal et al., 2007). Auch scheinen häufig neuropsychologische Beeinträchtigungen bei Personen mit Schädelhirntrauma, Alkohol- und Suchtanamnese und Individuen mit psychopathologischen Auffälligkeiten in der Familie vorzuliegen (Paschall & Fishbein., 2002). Inwieweit soziale Stressoren, wie bspw. Kindesvernachlässigung, Scheidung, Familiendysfunktionen, Gewalterfahrungen usw. eine Rolle spielen, ist weiterhin nicht einheitlich belegt.

Ausgangspunkt dieser Arbeit sind somit neuropsychologische Ansätze, die kriminelles Verhalten (teilweise) auf neuropsychologische Auffälligkeiten i.S. präfrontaler Beeinträchtigungen zurückführen. Straftäter können durch ähnliche Verhaltensweisen charakterisiert werden wie Patienten mit präfrontalen Dysfunktionen, die sich z.T. durch schwere Beeinträchtigungen im persönlichen und sozialen Bereich auszeichnen. Insbesondere die vom Präfrontalen Cortex abhängigen sog. „Exekutiven Funktionen“ sind für das Verständnis regelüberschreitenden Verhaltens von großer Bedeutung (bspw. Marceau et al., 2008). Neben kriminellem und antisozialem Verhalten scheinen ebenfalls Substanzmittelkonsum sowie spezifische psychiatrische Erkrankungen in Verbindung mit Beeinträchtigungen des Präfrontalen Cortex zu stehen.

Dennoch sind die neuropsychologischen Befunde von Delinquenten nicht konsistent. Unterschiede in den Arbeiten lassen sich z.T. aufgrund der komplexen Zusammenhänge und der noch ausstehenden abschließenden Erforschung der Ursache-Wirkungsgefüge und moderierender Aspekte erklären.

Gegensätze in den Studien sind zudem auch auf methodische Mängel sowie uneinheitliche Operationalisierungen zurückzuführen,

In der vorliegenden Arbeit liegt der Fokus darauf, zu schauen, inwieweit sich innerhalb der Gruppe der Straftäter des Maßregelvollzugs neuropsychologische Auffälligkeiten finden lassen, wobei hier der Schwerpunkt auf den exekutiven Funktionen liegt.

Es soll in dieser Arbeit differenziert betrachtet werden, in welchen Bereichen (bspw. Suchtmittelabusus, Gewalttätigkeit, psychiatrische Erkrankung etc.) Unterschiede zwischen den Straftätern bestehen, bei denen eine Antisoziale Persönlichkeitsstörung bzw. psychopathische Charakteristika vorliegen und/oder die sich durch aggressiv/gewalttätiges bzw. impulsives Verhalten auszeichnen. Weiterhin wird untersucht, inwieweit Drogen-/Alkoholabusus in Zusammenhang mit exekutiven Dysfunktionen steht und/oder andere psychiatrische Diagnosen bzw. spezifische familien- und sozialanamnestische Aspekte damit korrelieren. Diese verschiedenen möglichen Einflussfaktoren und Variablen sollen zu einem besseren Verständnis verschiedener Subgruppen der Maßregelvollzugspatienten beitragen.

Um diese genaue Klassifikation und einheitliche Diagnostik realisieren zu können, wurde eine heterogene Stichprobe des Maßregelvollzuges in M-V erfaßt, um sie den Studienergebnissen, die ausschließlich auf inhaftierte Straftäter bzw. Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung fokussieren, entgegenzustellen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden männliche Delinquente aus den Maßregelkliniken in Rostock, Stralsund und Ückermünde mittels neuropsychologischer Testverfahren untersucht. Die Untersuchung ist Bestandteil des Modellprojekts „Kostensenkung im Maßregelvollzug durch adäquatere Diagnostik, Prognostik und Rehabilitation bei jugendlichen, heranwachsenden und jungen erwachsenen Straftätern“, das durch das Sozialministerium M-V gefördert wurde.

Die Studie hat das Ziel, neben einer Beschreibung und Subdifferenzierung der Maßregelvollzugspatienten, langfristig eine effektivere Behandlung dieser Klientel zu ermöglichen, da nach einer differenzierten neuropsychologischen Diagnostik und einer entsprechenden Indikation, differenzierte Behandlungsmaßnahmen angeboten werden könnten.

Neben einer angemessenen medizinischen und psycho(sozial)therapeutischen Versorgung hilft ein neuropsychologisches Screening. Um Herausforderungen im Rahmen der Ausbildung und Arbeit des Gefangenen/Patienten zu begegnen, müssen adäquate Aufgaben angelehnt an Defizite und Ressourcen zugewiesen werden. Ebenfalls kann das Wissen um neuropsychologische Defizite bei der Therapieplanung und bei der Entlassungsvorbereitung helfen, um auf Schwierigkeiten bei der Wiedereingliederung vorzubereiten. Erneut würde die allgemeine Forderung nach Berücksichtigung des Bedürfnis-, Risiko- und Ansprechbarkeitsprinzips (Andrews et al., 1990) als unabdingbare Notwendigkeit in der Maßregelvollzugspraxis unterstrichen und die Ergebnisse der Studie ebenso vorherige Untersuchungen bestätigen, die auf eine Effizienzsteigerung durch eine innere Spezialisierung und Differenzierung und bessere Behandlungs- und Versorgungsbedingungen im Maßregelvollzug hinweisen.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Theorien der Kriminalität

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Straftätern und daher mit Menschen, die durch "kriminelle" Verhaltensweisen strafrechtlich in Erscheinung getreten sind. Betrachtet man die als kriminell zu bezeichnenden Handlungen, so wird deutlich, dass eine eindeutige Definition nicht möglich erscheint, aufgrund der phänomenalen Heterogenität (Eigentumsdelikte, Gewalt- und Sexualstraftaten, politische Delikte etc.) sowie unterschiedlicher Schwere und Frequenz verübter Straftaten, die unter dem Terminus "Kriminalität" subsumiert werden. Häufig finden sich in der Literatur unterschiedlichste Charakterisierungen der Begriffe "kriminell", "straffällig", "delinquent" oder "sozial abweichend", die tatsächlich jedoch nicht kongruent sind.

Im weiteren Verlauf der Arbeit wird synonym von kriminellem oder strafrechtlich relevantem Verhalten oder Delinquenz gesprochen. Im Hinblick auf die vorliegende Untersuchung erscheint eine Begriffsbestimmung nicht vonnöten, im Vordergrund steht nicht die Bewertung kriminellen Verhaltens, sondern das Verständnis von Ursachen und Bedingungen sowie Zusammenhängen.

Bei der Suche nach Gründen für kriminelles Verhalten werden häufig schnell, fallabhängig, soziale Einflüsse zur Erklärung herangezogen (Familie, Peer-Group, Medien etc.). Dennoch ist jede menschliche Verhaltenstendenz in irgendeiner Form auch auf neuronaler Ebene angelegt, ob durch axonale Verknüpfungen, Besonderheiten der Neurotransmitterausschüttung oder der synaptischen Reagibilität. Auch werden neuronal-biologische Prozesse durch soziale Erfahrungen modifiziert. Eine Trennung zwischen psychosozialen und biologischen Risikofaktoren erscheint wenig sinnvoll, eine Wechselwirkung von Aspekten beider Bereiche kann eher ein Erklärungsmodell für Kriminalität liefern. Wenngleich bei der Frage nach Ursachen des kriminellen Verhaltens bislang keine befriedigenden Erklärungsansätze vorliegen, gewinnen auch neurophysiologische und neuropsychologische Variablen, insbesondere cerebrale Dysfunktionen, zunehmend an Bedeutung (vgl. z.B. Kröber et al., 1994).

Einige Autoren gehen von einem inversen Zusammenhang zwischen sozialem Status und Kriminalität aus, dennoch existieren auch konfundierende Variablen wie Erziehungsverhalten, Substanzmittelabusus, biologisch-kriminelle Prädisposition, Rollenmodelle etc., die eine Verbindung zu kriminellen Verhaltensweisen aufzeigen. Ebenfalls sind soziale Faktoren wie Nachbarschaft (Pratt et al., 2004), Schule (Turner et al., 2005; Beaver et al., 2007) und Peers von Bedeutung (Ratchford & Beaver, 2009), wenn es um die Ursachenforschung kriminellen Verhaltens mit Blick auf psychosoziale Risikofaktoren geht.

Eine **genetische Prädisposition** für kriminelles Verhalten wurde in einer Vielzahl von Studien bewiesen. Die Wahrscheinlichkeit für einen direkten unimodalen Einfluss einer oder mehrerer Gensequenzen auf antisozial-gewalttätige Verhaltensweisen ist, wie bei anderen komplexen Verhaltensmerkmalen, gering. Es ist eher davon auszugehen, dass bestimmte genotypische Ausprägungen neurobiologischer und physiologischer Risikofaktoren zugrunde liegen müssen.

Auch ein Zusammenhang zwischen körperlichen Anomalien, die als Index intrauteriner **Fehlentwicklungen** gelten und späterer Aggressivität und Delinquenz, konnte in verschiedenen Studien konstatiert werden (vgl. bspw. Arseneault et al., 2000).

Auch **Mangelernährung** in speziellen fötalen Entwicklungsstadien scheint ein Prädiktor für ein erhöhtes Kriminalitätsrisiko darzustellen..

Vielfach nachgewiesen werden konnte ebenfalls das **Konsumverhalten** (Nikotin, Drogen, Alkohol) der Kindsmutter während der Schwangerschaft als einflussnehmende Komponente für die Entwicklung einer Störung des Sozialverhaltens. Bzgl. des Rauchens ergab sich ein Zusammenhang, aber bspw. nur bei gewalttätiger Kriminalität (bspw. Räsänen et al., 1999). In verschiedenen Studien (Arsenault et al., 2002; Arsenault et al., 2000; Buka & Earls, 1993; Hodgins et al., 2001; Kandel & Mednick, 1991; Olds et al., 1998; Piquero & Tibbetts, 1999; Raine, 2002; Turner et al., 2007) wurde zudem hervorgehoben, dass das Risiko kriminell-aggressiven Verhaltens v.a. bei rauchenden Müttern und **Geburtskomplikationen** erhöht sei.

Aktuell geht man davon aus, dass bei der Erklärung kriminellen Verhaltens ein multikausales Modell herangezogen werden sollte, da biologische Prädispositionen für kriminelles Verhalten unter ungünstigen Lebensumständen zum Tragen kommen, günstige Lebensumstände können dies hingegen kompensieren. Es ist zudem auch von einer starken wechselseitigen Beeinflussung der Risikofaktoren auszugehen (Kandel & Mednick, 1991; Raine et al., 1994).

Eine genetische Tradierung krimineller Verhaltenstendenzen ist unumstößlich, so zeigten bspw. Kinder von leiblichen Eltern mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung eine höhere Aggressivität und mehr Verhaltensstörungen als bei Adoptiveltern, die Qualität der Erziehungsbedingungen hat zwar einen moderierenden Effekt, verhindert aber eine phänotypische Manifestation der genetischen Anlagen nicht gänzlich. Ein interaktiver Effekt zwischen genetischen und Umweltbedingungen liegt vor (Cadoret et al., 1995; Cloninger et al., 1999).

Auch bei der Berücksichtigung von Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen und deren Wechselwirkung mit ungünstigem Erziehungsverhalten fanden sich interaktive Zusammenhänge (Hodgins, Kratzer & McNeil, 2001; Kandel & Mednick, 1991; Brennan et al., 1997; Raine et al., 1994; Räsänen et al., 1999). Alle diese Studien konstatieren, dass kriminelles, v.a. aber gewalttätiges Verhalten bereits in den ersten Lebensjahren maßgeblich durch interaktionale biosoziale Prozesse mit verursacht werden kann.

Raine (2002) erklärt den Einfluss biologischer Faktoren in Abhängigkeit von gesellschaftlicher Herkunft, mit der "social push"-Hypothese. So geht er davon aus, dass antisoziales Verhalten zwar als Resultat eines Zusammenspiels sozialer und biologischer Faktoren zustande kommt, die biologische Variable in sozial niedrigen Schichten jedoch schwächer ist, weil die sozialen Ursachen der Kriminalität den biologischen Anteil überdecken. Im Falle der Kinder aus intakten Familien ist das 'Rauschen', das die sozialen Ursachen antisozialen Verhaltens erzeugt, minimiert, was es dem Zusammenhang zwischen Biologie und antisozialem Verhalten erlaubt, sichtbar zu werden (Raine, 2002). Auch in der aktuellen Studie von Ratchford & Beaver (2009) wird von einem biosozialen Modell ausgegangen.

Andere aktuelle Studien weisen v.a. auf neuroanatomische Strukturen des limbischen Systems und des Präfrontalen Cortex (PFC) hin, deren Beteiligung bei aggressiv-kriminellem Verhalten nachgewiesen worden ist (Levin, 2002). In PET- und fMRT-Untersuchungen konnte eine reduzierte Aktivität des PFC bei gewalttätigen Straftätern festgestellt werden (Raine, 1993). Auch fand sich in einer Studie von Raine et al. (2000) ein geringeres Volumen der grauen Substanz in den Arealen des präfrontalen Lappens, ohne dass gleichzeitig Läsionen feststellbar waren, bzw. der Amygdala. Neben der Bedeutung des PFC wurde festgestellt, dass eine negative Korrelation zwischen der Aktivität bilateral posteriorer Anteile des Hippocampus und des Ausmaßes psychopathischer Züge herrscht (Laakso et al., 2002). Auch die linke Hemisphäre scheint von Bedeutung für das Auftreten kriminellen Verhaltens zu sein. Gleichfalls könnte der Neurotransmitterhaushalt von Gewicht sein, so spielt bspw. der Serotoninspiegel bei aggressivem Verhalten eine wichtige Rolle (Linnoila et al., 1989). Eine weitere Forschergruppe stellte einen signifikanten

Zusammenhang zwischen dem Testosteronspiegel im Blutplasma und der Anzahl aktenkundiger Straftaten fest (Raine et al., 2000). Außerdem sind physiologische Merkmale ein Parameter, der auf Unterschiede zwischen Kontrollprobanden und Delinquenten hinweist, so bspw. eine reduzierte Hautleitfähigkeit und Herzratenreaktion (Raine et al., 2000).

Es lässt sich feststellen, dass von allen Strukturen, deren Funktion für kriminelles Verhalten von Relevanz ist, es v.a. der Präfrontale Cortex ist, dessen kognitive (Fehl-)Funktionen möglicherweise entsprechende Verhaltensweisen begünstigen oder nicht inhibieren. Spätestens seit der spektakulären Wesensveränderung von Phineas P. Gage ist die Bedeutung frontaler Läsionen für soziales Verhalten bekannt. Genannter erlitt 1848 bei einem Unfall ein Kopftrauma, welches er mit normaler Gedächtnisleistung und Intelligenz, ungestörter Sprache, Sensorik und Motorik, überlebte. Allerdings veränderte sich seine bis dahin sozial integrierte, konsequente, planerische und verantwortungsvolle Persönlichkeit, er wurde launisch, respekt- und verantwortungslos, unzuverlässig und wankelmütig. Spätere Untersuchungen zeigten auf, dass Verletzungen des Schädelknochens in der rechten und linken Präfrontalregion, Defekte in Entscheidungsfindung und Emotionsverarbeitung nach sich zogen. Diese posttraumatische Verhaltensänderung wurde unter dem Begriff der "Acquired Psychopathy" auch zum biologischen Modell psychopathischen bzw. antisozialen Verhaltens.

Bedeutsam erscheint somit die Suche nach Verhaltensfunktionen, die von den Schädigungen betroffen sind und daher eine Umsetzung der neuronalen Beeinträchtigung in kriminelles Verhalten bewirken. Störungen kognitiver, emotionaler oder behavioraler Fähigkeiten können daher zu Verhaltensweisen führen, die als kriminell bzw. antisozial bezeichnet werden, zu delinquentem Verhalten verleiten oder dieses begünstigen. Solche neuropsychologischen Defizite bei Straftätern wurden hauptsächlich in exekutiven Funktionen festgestellt, welche im Präfrontalen Cortex lokalisiert sind (Raine et al., 1994; Miller, 1999). Eine Vielzahl von Untersuchungen weist auf defizitäre Leistungen exekutiver Aufgaben von Delinquenten hin (Berman & Siegal, 1976; Brickman et al., 1984; Hurwitz et al., 1972; Pontius & Ruttiger, 1976; Raine, 1993; Skoff & Libon, 1987), eine entsprechende Übersicht wird durch Giancola (1995) sowie Moffitt (1990a, 1990b, 1993) gegeben. Weitere Studien indizieren, dass Exekutivfunktionen in Zusammenhang stehen, bzw. sogar aggressives und gewalttätiges Verhalten mitbestimmen (Fishbein, 2000; Hawkins & Trobst, 2000; Paschall & Fishbein, 2002; Stevens et al., 2003). Andere Untersuchungen haben nachgewiesen, dass junge und heranwachsende (Roussy & Toupin, 2000) sowie erwachsene (Lapierre et al., 1995; Smith et al., 1992) Psychopathen, erwachsene Sexualstraftäter (Kelly et al., 2002), Erwachsene mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung (Gorenstein, 1987; Malloy et al., 1990) und Heranwachsende mit einer Störung des Sozialverhaltens (Moffitt, 1993; Moffitt & Henry, 1989) eine geringere Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Aufgaben der Exekutivfunktionen im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen gezeigt haben. Auf der anderen Seite wurden in einer weiteren Studie (Crowell et al., 2003) keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Exekutivfunktionen oder anderer neuropsychologischer Maße festgestellt.

Es wurde bspw. postuliert, dass Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung bzgl. herkömmlicher exekutiver Tests keine Auffälligkeiten zeigten, aber in den mit den orbitofrontalen Bereichen assoziierten Funktionen. Psychopathen andererseits wiesen keine Auffälligkeiten in den für dorsolaterale Arealfunktionen sensiblen Verfahren auf, hingegen im Hinblick orbitofrontal/ventromedialer Funktionen. Dolan & Park (2000) fanden sowohl Defizite in Exekutivfunktionen, die dorsolateral als auch ventromedial lokalisiert sind. Insgesamt zeichnet sich jedoch ein undeutliches Bild ab, wobei defizitäre Leistungen eher auf orbitofrontal

lokalisierte Prozesse hindeuten. Die Befunde erscheinen eher unstetig, werden aber in Kapitel 2.3 ff. nochmals eingehend differenziert betrachtet.

Da die vorliegende Arbeit den Fokus darauf richtet, dass Straftäter ähnliche Verhaltensweisen wie Patienten mit präfrontalen Dysfunktionen zeigen und Befunde aus neuropsychologischen Untersuchungen auf Dysfunktionen im Präfrontalen Cortex hinweisen (z.B. Raine, 1993), ist es zum weiteren Verständnis wichtig, auf das Frontalhirn, seine Entwicklung und auf Besonderheiten im Zusammenhang mit Läsionen einzugehen. Zudem bedarf es der Ausführung der vom Präfrontalen Cortex abhängigen sog. Exekutivfunktionen, die für regelüberschreitende Handlungen wie aggressives und gewalttätiges sowie antisoziales Verhalten von Bedeutung zu sein scheinen.

2.2 Das Frontalhirn

2.2.1 Der Präfrontale Cortex

Der Präfrontale Cortex (PFC) ist Teil des Frontallappens (Abb. 1) und lässt sich auf unterschiedliche Art und Weise gliedern: der zytoarchitektonischen Gliederung nach Brodmann, nach vaskulären Gesichtspunkten, einer funktionellen Differenzierung sowie eines frontal subkortikal verlaufenden Schleifensystems. Aufgrund dieser Zytoarchitektonik und seiner zahlreichen reziproken Vernetzungen mit anderen Hirnregionen ist er von den hinteren Arealen des Frontallappens – prämotorischer Cortex, primärer motorischer Cortex und supplementärmotorische Areale zu differenzieren (Thier, 2003)

Studien haben gezeigt, dass der PFC eine besondere Rolle bei der beginnenden Entwicklung im Säuglingsalter spielt. Einzelfallstudien belegen (Grattan & Eslinger, 1991), dass frühe Schädigungen des PFC einen immensen Einfluss auf die Entwicklung der exekutiven Funktionen, der Verhaltensregulation sowie Persönlichkeit und sozialen Entwicklung hat. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass die funktionelle Entwicklung des Frontallappens relativ spät abgeschlossen ist und bis in die Pubertät und ins junge Erwachsenenalter reicht (Marceau et al., 2008). Insbesondere bei Männern ist ein längerer Entwicklungsprozess zu verzeichnen (von Cramon, 1993; Huttenlocher, 1979), möglicherweise handelt es sich sogar um einen lebenslangen Prozess (Grattan & Eslinger, 1991). Die strukturelle (morphologische) Entwicklung scheint hingegen mit dem 12. Lebensjahr beendet zu sein (Fuster, 1997).

Die präfrontale Region selbst lässt sich in mediale, dorsolaterale und inferiore bzw. ventrale orbitofrontale Bereiche untergliedern (siehe Abb. 1). Jene Teile unterscheiden sich phylogenetisch und gehören zu drei anatomisch getrennten subkortikalen Netzwerken. Letztere Region wird auch aufgrund seiner Beziehung zur Augenhöhle (Orbita) als orbitofrontaler Cortex bezeichnet (Kolb & Whishaw, 1996). Die ventrale und mediale Region wird funktional häufig auch als ventromedialer präfrontaler Cortex benannt (VMPFC).

Der PFC weist zahlreiche – direkte oder indirekte – Verbindungen mit nahezu allen Hirnregionen auf, auch benachbarte Regionen des PFC sind in besonders hohem Maß durch intrakortikale Fasern miteinander verknüpft. Es bestehen so Verbindungen mit den kortikalen und sensorischen Assoziationsarealen, den Basalganglien, dem (Hypo)Thalamus, den limbischen Hirnstrukturen, dem Hirnstamm und der Septalregion (Gruber et al., 2004). Zudem ist der PFC auch „Ziel verschiedener monoaminerger (Noradrenalin, Dopamin, Serotonin) Projektionen, deren Ursprünge im Hirnstamm liegen. Dopaminerge Innervationen aus dem Mesencephalon (Mittelhirn) sind wesentliche Träger von Informationen über Belohnungen, die einen entscheidenden Anteil an neuronalen Operationen haben, die es dem PFC ermöglichen können, zur Anpassung und Optimierung von Verhaltensweisen beizutragen“ (Zschäpe, 2006, vgl. Thier, 2003).

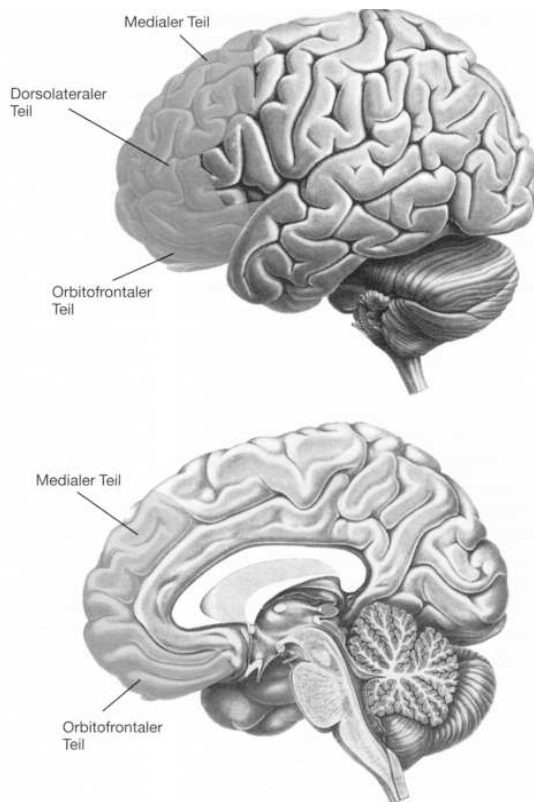


Abb. 1 Gliederung des Präfrontalen Cortex in einen medialen, dorsolateralen und orbitofrontalen Anteil (aus Thier, 2003)

Aufgrund der Verbindungen zu nahezu jeder anderen Hirnregion, ist der PFC an einer Vielzahl verhaltenssteuernder Funktionen beteiligt, wie Aufmerksamkeit, Gedächtnis, exekutive Funktionen und Sozialverhalten. Funktionell schreiben Karnath & Kammer (2003) den sog. Exekutivfunktionen und dem Arbeitsgedächtnis die Zuständigkeit des PFC zu. Die hohe reziproke Verschaltungsdichte, die Eigenschaften präfrontaler Neuronen und die Folgen präfrontaler Schädigungen verdeutlichen, dass der PFC an der Anpassung von Verhaltensmustern an die Bedingungen und Veränderungen einer gegebenen Situation beteiligt ist und zuständig für den motivationalen und emotionalen Zustand des Betroffenen (Thier, 2003).

Zusammenfassend kann die Funktion des Frontalhirns damit beschrieben werden, dass es die Möglichkeit des vorausschauenden Denkens vermittelt, Handlungsabläufe in sinnvoller Abfolge zu planen (Handlungsplanung), die Handlungen zu initiieren und ablaufen zu lassen (Antrieb), sich darauf zu konzentrieren (Aufmerksamkeit) und ggf. neu zu orientieren (Flexibilität), auch beinhaltet sie die Konzepterkennung und das Abstraktionsvermögen (Sattler, 2006).

Nach Schnider (1997) ist der **dorsolaterale präfrontale Cortex** für die analytischen und planerischen Operationen im Vorfeld der Handlung sowie für die adäquaten Modifikationen dieser Operationen im Handlungsverlauf wichtig. Der **mediale frontale Cortex** auf der anderen Seite ist für die Handlungsinitiierung und Handlungskontinuität verantwortlich, wohingegen der **orbitofrontale Cortex** das emotional-bewertende Monitoring während der Handlung ermöglicht.

Fuster (2001) zufolge hat der **orbitofrontale Cortex** eine besondere Rolle bei der Unterdrückung inadäquater Handlungen und der primären Verstärkung, ebenfalls fungiert der **mediofrontale Cortex** bei letzterer Aufgabe. Passingham (2003) ergänzt bzgl. des **ventralen präfrontalen Cortex**, dass dieser Informationen über die Welt speichert und für die Selektion der Antwort auf externe Reize verantwortlich ist. Im Hinblick auf den **dorsolateralen präfrontalen Cortex** zeigt sich, dass dieser für räumliches Denken

und Aufgaben mit verzögerter Antwort und Wechsel, zuständig ist. Diesem werden eher die „klassischen abstrakten exekutiven Funktionen“ zugeschrieben (Zelazo et al., 2003), die motivationalen Aspekte der „warmen“ Exekutivfunktionen scheinen mehr mit dem **orbitofrontalen Cortex** assoziiert zu sein. Nach Karnath & Thier (2002) hat die letztgenannte Region auch ihre Bedeutung in Hinsicht auf die Einschätzung der Wertigkeit unserer Handlungen. Mittels bildgebender Verfahren zeigte sich eine Beteiligung des **orbitofrontalen Cortex** an der Verarbeitung von Feedback in Situationen mit großer Unsicherheit über mögliche Handlungskonsequenzen (Elliot et al., 1997), am Erinnern und mentalen Wiedererleben trauriger autobiographischer Ereignisse (Damasio et al., 2000), an der Bildung einfacher moralischer Urteile (Moll et al., 2001), an der Repräsentation der Wertigkeiten von Belohnungsreizen, der Signalisierung von Veränderungen der Verstärkungskontingenzen und der daran orientierten Kontrolle (O'Doherty et al., 2003) sowie an der klassischen Konditionierung von Angstreaktionen (Hugdahl, 1998).

Grafman & Litvan (1999) schreiben dem **ventromedialen Teil** eine Beteiligung an der Steuerung von Sozialverhalten, Reaktionshemmung und motivations- und belohnungsorientiertem Verhalten zu, die **mediale Region** habe eine Funktion bei der Aufmerksamkeitsfokussierung und der Steuerung von Routinehandlungen und der **dorsolaterale Bereich** umfasst Arbeitsgedächtnisfunktionen, schlussfolgerndes Denken und sinnbildendes Verständnis. So zeigten bspw. Untersuchungen eine reduzierte Hautleitfähigkeit bei Patienten mit **ventromedialen** Schädigungen bei der passiven Betrachtung von Bildern mit sozialmoralisch besetztem Inhalt (Damasio et al., 1990), ebenfalls ließen sich Defizite bei der Lösung komplexer Theory-of-mind-Aufgaben feststellen sowie Defizite des Umkehrungs- und Löschungslearnens bei oft erhaltener deklarativer Zurkenntnisnahme der Kontingenzveränderung (Rolls et al., 1994), Defizite in verschiedenen Entscheidungsfindungsaufgaben (Bechara et al., 1994; Rogers et al., 1999) und Beeinträchtigungen der emotionalen und sozialen Intelligenz.

Zur Beschreibung der vielfältigen Aufgaben und Funktionen dieses Hirnbereiches wird am ehesten der Begriff der Exekutivfunktionen verwendet. Obwohl die dem Präfrontalen Cortex zugeschriebenen Funktionen nicht ausschließlich mit den exekutiven Funktionen gleichgesetzt werden können, kann davon ausgegangen werden, dass der Präfrontale Cortex an Exekutivfunktionen wesentlich beteiligt ist (Fuster, 1997). Allerdings scheint das neuronale Substrat exekutiver Funktionen weit über die anatomischen Grenzen des Präfrontalen Cortex hinaus zu gehen (Karnath & Thier, 2002).

2.2.1.1 Exekutive Funktionen

Exekutive Funktionen beschreiben „die Fähigkeit, Handlungen vorzubereiten, zu planen und ihre Ausführung zu überwachen. Dazu gehört auch die Fertigkeit, den Fokus der Aufmerksamkeit zu wechseln, irrelevante Inhalte auszublenden und überlernte Handlungsmuster zu inhibieren, wenn es erforderlich ist. Zu den exekutiven Leistungen werden auch Fertigkeiten wie die Manipulation von Inhalten des Arbeitsgedächtnisses gezählt. Exekutive Funktionen interagieren deshalb eng mit anderen kognitiven Funktionen wie Aufmerksamkeit und Gedächtnis“ (Müller, 2008, S. 286).

Im Hinblick auf die Beschreibung und Definition der Exekutivfunktionen liegen verschiedene, aber ähnliche Ausführungen von Autoren vor (Hartje et al., 2002; Mattes-von Cramon & von Cramon, 2000; Smith & Jonides, 1999; Ettlin & Kischka, 1999; Thier, 2003; Anderson, 2002; Sattler, 2006).

Mattes-von Cramon & von Cramon (2000) weisen daraufhin, dass es keine Definition der exekutiven Funktionen geben kann, da der Begriff äußerst verschiedenartige, ungemein komplexe, kognitive Prozesse umfasst.

Anderson (2002) zählt Antizipation, Zielauswahl, Planung, Initiieren einer Handlung, Selbstregulation, Aufmerksamkeitsleistung und Verarbeitung von Feedback zu den grundlegenden Exekutivfunktionen – wenngleich die damit assoziierten Prozesse sehr zahlreich sind. Diese Funktionen kontrollieren und regeln daher komplexe Verhaltensweisen und kognitive Prozesse wie das abstrakte Denken, das Planen, die Aufmerksamkeitskontrolle, das Arbeitsgedächtnis, die räumliche und zeitliche Integration von Handlungselementen, die Antizipation von Ergebnissen und die Entscheidungsfindung.

Ursprünglich ging man bei den Exekutivfunktionen von multiplen prozessverbundenen Systemen aus, die von einander abhängen und miteinander verbunden ein großes vernetztes Kontrollsystem ergeben. Nach faktorenanalytischen Auswertungen verschiedener experimenteller Studien schlägt Anderson (2002) ein 4-Komponenten-Modell vor:

- Kognitive Flexibilität (Arbeitsgedächtnis, Konzepttransfer, Feedbackverarbeitung)
- Zielsetzung (Initiative, Planung, Organisation, konzeptgebundenes Schlussfolgern)
- Aufmerksamkeitskontrolle (selektive Aufmerksamkeit, Selbstregulation, Selbstkontrolle, Inhibition)
- Informationsverarbeitung (Effizienz, Geschwindigkeit, Flüssigkeit)

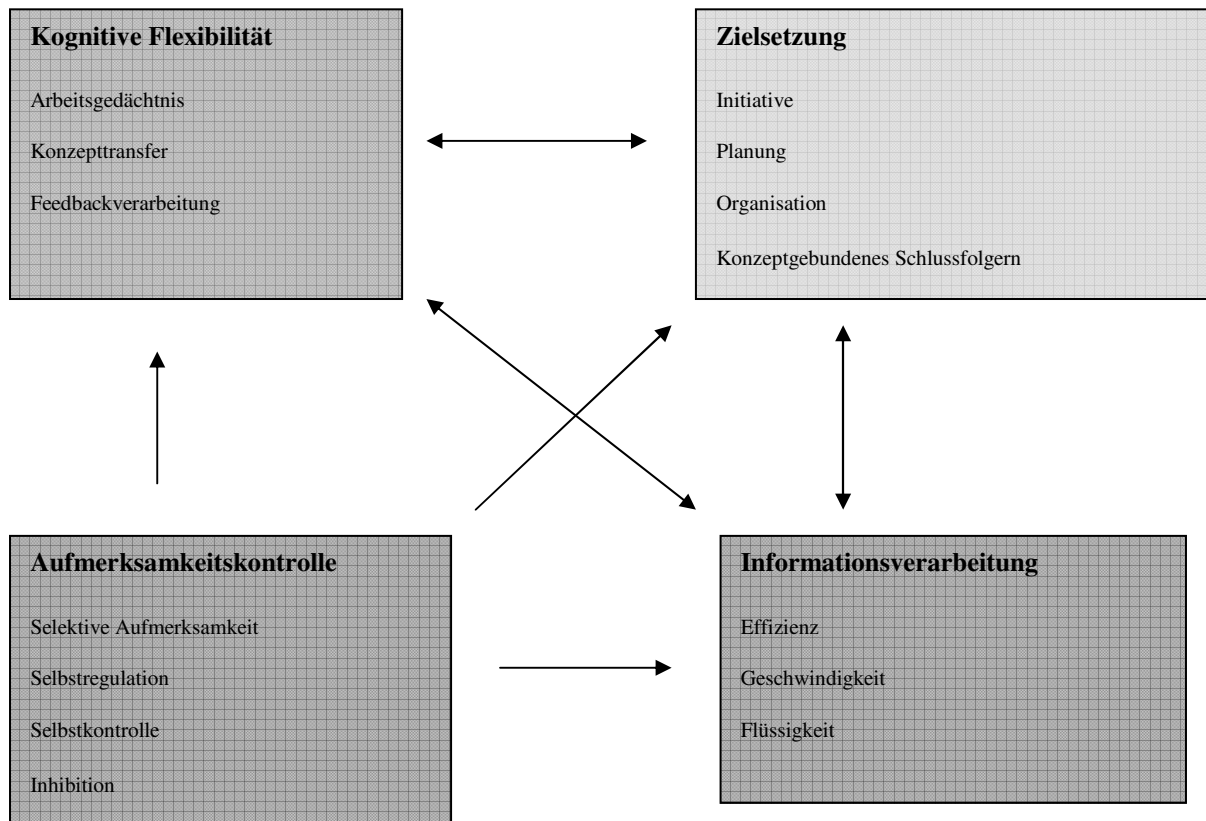


Abb. 2 4-Komponentenmodell nach Anderson (2002)

Mit diesen vier Komponenten könnte man ein übergeordnetes Kontrollsystem etablieren. Die Aufmerksamkeitskontrolle beeinflusst alle anderen drei Bereiche. Kognitive Flexibilität, Zielsetzung und Informationsverarbeitung sind miteinander verbunden und voneinander abhängig.

Die Aufmerksamkeitskontrolle beinhaltet die selektive Aufmerksamkeit (das Fokussieren auf relevante Stimuli und Ausblenden irrelevanter Reize (Unablenkbarkeit). Aktionen werden überwacht, Pläne werden korrekt umgesetzt, Fehler können korrigiert werden, bis schließlich das Ziel erreicht ist. Defizite in diesem

Bereich führen zu Impulsivität und zu einem Mangel an Selbstkontrolle. Das Umsetzen einer Aufgabe gelingt nicht, da prozedurale Fehler nicht korrigiert werden können.

Zu dem Bereich der Informationsverarbeitung zählen Effizienz, Geschwindigkeit und Flüssigkeit. Die Informationsverarbeitung lässt Schlüsse über die Integrität der neuronalen Verbindungen bzw. der funktionalen Integration des frontalen Systems zu und kann über Geschwindigkeit, Quantität und Qualität des Outputs quantifiziert werden. Bei Defiziten zeigen sich neben einem reduzierten Output, verzögerte Antworten und verlangsamte Reaktionszeiten.

Kognitive Flexibilität erlaubt den Wechsel zwischen Antwortenserien, Lernen aus Fehlern, Erfinden von alternativen Strategien, Teilen der Aufmerksamkeit und der Bearbeitung von verschiedenen Informationsquellen.

Grattan & Eslinger (1991) nehmen eine Differenzierung sowohl hirnpfysiologisch als auch kognitiv in zwei Komponenten vor. Dazu gehört zum einen die sog. spontan kognitive Flexibilität, worunter die Generierung einer Vielzahl unterschiedlicher Antworten durch divergentes Denken zählt (Wortflüssigkeit, semantisch und lexikalisch). Sie ist den Autoren zufolge von der Integrität des dorsolateralen Cortex abhängig. Die zweite Komponente, die sog. reaktiv kognitive Flexibilität, beruht auf dem Zusammenspiel zwischen dem dorsolateralen Präfrontalen Cortex und dem Striatum und beinhaltet die Fähigkeit zur Reaktions- und Kognitionsumstellung (Set Shifting). Hierbei wird die Fähigkeit des Lenkens der Aufmerksamkeit von einer Eigenschaft eines Reizes hin zu einer anderen bzw. der Wechsel zwischen verschiedenen Stimulusattributen erfasst.

Auch das Arbeitsgedächtnis muss an dieser Stelle erwähnt werden. Beeinträchtigte Personen fallen durch ihre Rigidität, Inflexibilität (auffällig bei Veränderungen der Prozeduren, Betroffene können mit neuen Befehlen nur schlecht umgehen) und Perseverationsneigung (begehen beispielsweise wiederholt den gleichen Fehler, brechen die gleiche Verhaltensregel) auf.

Der Bereich der Zielsetzung erfasst die Fähigkeit, neue Konzepte und Initiativen zu entwickeln, ebenso werden die Fähigkeit zur Vorausplanung von Handlungen und die adäquate, strategische Annäherung an die Aufgaben erhoben. Defizite zeigen sich im schlechten Problemlöseverhalten mit inadäquater Planung, in der Desorganisation, bei Schwierigkeiten in der Entwicklung von effizienten Strategien, bei schwachem schlussfolgerndem Denken mit wenig Verlass auf bereits erlernte Strategien.

Eine weitere Möglichkeit der Beschreibungsebene bzw. genaueren Differenzierung der Frontalhirnfunktionen bzw. Exekutiven Funktionen sind die Unterteilung der Funktionen in (Karnath & Sturm, 2002; Thier, 2003; Sattler, 2006):

1) Arbeitsgedächtnis

Das Arbeitsgedächtnis erlaubt die gleichzeitige und zeitlich begrenzte Speicherung und Verarbeitung von Informationen, die zur Ausführung komplexer kognitiver Aufgaben notwendig ist. Dabei geht es um sensorische und motorische Repräsentationen. Dies steht in engem Zusammenhang mit der Aufmerksamkeitskontrolle und dient somit der temporären Speicherung und Manipulation von nicht mehr in der Umwelt zur Verfügung stehenden Informationen, um diese dann für die Handlungssteuerung einsetzen zu können. Nach Karnath & Sturm (2002) stehen exekutive Funktionen und das Arbeitsgedächtnis in engem Zusammenhang, methodisch ist es jedoch schwierig, sie voneinander abzugrenzen, so dass die Arbeitsgedächtnisfunktionen den Exekutivfunktionen hinzugerechnet werden. Baddeley (2003) und Miyake et al. (2000) führen bzgl. dieses Zusammenhanges aus, dass es von großer Bedeutung ist bspw. im Hinblick auf die Manipulation und das "Up-Dating" von Informationen ins Kurzzeitgedächtnis. Zudem zeigen Neuroimaging-Studien, dass viele Arbeitsgedächtnisfunktionen auf frontoparietalen Bereichen beruhen.

D.h., verschiedene Untersuchungen belegen, dass Regionen des (lateralen) präfrontalen Cortex für das Arbeitsgedächtnis von Bedeutung sind.

2) Gedächtnisfunktionen

Das Frontalhirn ist auch über die Exekutivfunktionen hinaus für Enkodierungs- und Abrufprozesse des Langzeitgedächtnisses bedeutsam, besonders betroffen bei Schädigungen sind die freie Wiedergabe, das Herkunftsgedächtnis und das Wissen über die Gedächtnisinhalte und Abrufstrategien (Metagedächtnis).

3) Perseveration, Inflexibilität und Rigidität

Diese Symptomatik wird als sog. Störung der Kontrolle des Verhaltens (Monitorfunktion) bezeichnet und beschreibt die Unfähigkeit, einen einmal gebildeten Handlungsplan zu hemmen oder zu modifizieren.

4) Rule-Breaking-Verhalten

Häufig wird bei Patienten mit Frontalhirnläsionen auch erfasst, dass Instruktionen zur Durchführung von Aufgaben missachtet werden ("rule-breaking"). Dies wird durch eine sogenannte Monitorfunktion erklärt, die die Aufgabe hat, den Wechsel des Verhaltens infolge sich verändernder Signale des äußeren Umfeldes zu regulieren. Das Missachten von Regeln bei gleichzeitig unbeeinträchtigtem Verständnis der Aufgabenziele und Instruktionen könnte daher Ausdruck einer allgemeinen Überforderung bzw. einer erhöhten Anspannung sein, ohne dass dafür ein genereller Verlust der Verhaltenskontrolle durch externe Reize angenommen werden muss.

5) Interferenz und Inhibition

Bei der Inhibition handelt es sich um kognitive Prozesse, die flexibles Verhalten ermöglichen durch die Verzögerung oder Verhinderung bestimmter Handlungstendenzen. Dadurch gelingt es, diejenigen Aktivitäten zu unterdrücken, die einem aktuellen Kontext oder angestrebten Ziel entgegenstehen. Bei gestörter Aufmerksamkeitskontrolle tritt eine erhöhte Ablenkbarkeit auf, die für die jeweilige Aufgabe irrelevant ist, die Unterdrückung der sog. Interferenz ist ein wesentlicher Aspekt der gerichteten Aufmerksamkeitskontrolle, also der Fähigkeit, sich gezielt auf eine Aufgabe zu konzentrieren. Bei der Verarbeitung von Fehlern scheinen v.a. das rechte anteriore und linke posteriore Cingulum, der linke Precuneus und bilateral die anteriore Insula verstärkt aktiv zu sein (Menon et al., 2001), auch Garavan et al. (2002) postulierten eine vermehrte Aktivierung im anterioren Cingulum und im präsupplementär-motorischen Cortex.

6) Planung und Handlungskontrolle

Die Mehrheit der Exekutivfunktionen kann zudem unter dem Oberbegriff der Handlungsplanung gefasst werden, worunter die Fähigkeit verstanden wird, abschätzen zu können, mittels welcher Teilschritte ein übergeordnetes Ziel erreicht werden kann. V.a. der dorsolaterale präfrontale und der parietale Cortex scheinen mit Planungsfunktionen assoziiert zu sein (vgl. Newman et al., 2003; Schall et al., 2003). Häufig haben Patienten mit Störungen der Planung auch Schwierigkeiten, Handlungen zu kontrollieren, was sich in der verminderten Fähigkeit zeigt, sich einer veränderten Situation flexibel anzupassen, aus Fehlern zu lernen oder bereits gefasste Pläne aufgrund von Veränderungen zu modifizieren und alternative Strategien zu entwickeln.

Die exakte Definition und Abgrenzung der einzelnen exekutiven Funktionen ist bislang noch relativ unscharf. Müller (2008) erwähnt in diesem Zusammenhang, dass „übergreifende, integrative theoretische Modelle exekutiver Funktionen schnell dazu verurteilt sind, durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse überholt zu werden“ und geht in diesem Zusammenhang auf verschiedene Modelle ein. Zum einen wird das sog. „**Supervisory-Attentional-System**“ (SAS) vorgestellt, das die Kontrolle exekutiver Funktionen übernimmt. Ein anderes Modell (Baddeley & Hitch, 1974) geht davon aus, dass es eine **Arbeitsgedächtnis**komponente für das sprachliche und visuell-räumliche Arbeitsgedächtnis gibt, eine

Komponente für die exekutive Kontrolle und einen sog. „Episodic Buffer“, der über Verbindungen zum Langzeitgedächtnis und den zwei Arbeitsgedächtnissen verfügt und exekutive Leistungen steuert, wie die Fokussierung und Teilung von Aufmerksamkeit und Aufmerksamkeitswechsel. Ein weiteres Modell (Frith, 2005) untersuchte bspw. exekutive Funktionen aus der Sicht der Steuerung und Überwachung motorischer Aktionen, d.h. i.S. von **Handlungssteuerung**. Das Konzept der **somatischen Marker** von Damasio et al., (1991) geht auf Beobachtungen eines Patienten zurück, der aufgrund der Entfernung eines Meningeoms und damit einhergehender Schädigung bilateraler ventromedial frontal gelegener Areale, Veränderungen in seiner Persönlichkeit, unangepasstes soziales Verhalten und die Unfähigkeit zum Treffen von Entscheidungen und planendem Handeln zeigte (vgl. Phineas Gage). Keines der Modelle ermöglicht eine vollständige Integration aller relevanten Aspekte und fokussiert letztlich auf jeweils einen spezifischen Aspekt exekutiver Funktionen, so dass die Klärung der Organisation exekutiver Handlungskontrolle weiter ausstehend bleibt. Zudem muss hinzugefügt werden, dass die Aufklärung der Zusammenhänge zwischen beobachtbarem Verhalten und dessen neuronaler Grundlage besonders schwierig ist wegen der unscharfen Abgrenzung der Exekutivfunktionen und des nicht rein lokalisatorisch aufteilbaren PFC, so dass eindeutige Zusammenhänge zwischen einzelnen exekutiven Funktionen und ihrer neuronalen Repräsentation aktuell nur schwer erfassbar sind.

Neuere Ansätze heben ebenfalls hervor, dass exekutive Funktionen nicht als allgemeine kognitive Funktionen verstanden werden sollten, sondern eine genaue Differenzierung zwischen sog. "coolen" Aspekten der Exekutivfunktionen (abstraktes Denken bspw.), die mit den dorsolateralen Regionen des PFC assoziiert sind, sowie den "hot" Faktoren (Affektregulation und Motivation), die sich auf die ventralen und medialen Regionen beziehen (Zelazo & Müller, 2002; Hongwanishkul et al., 2005).

Befunde zur Entwicklung exekutiver Funktionen deuten daraufhin, dass sich diese Funktionen ab dem Vorschulalter wahrscheinlich in Etappen bis ins frühe Erwachsenenalter entwickeln, wobei der Entwicklungsverlauf bisher noch ungeklärt ist (Anderson, 2002). Es wurde bspw. festgestellt, dass sich bei Kindern von 3 bis 12 Jahren die Fähigkeit zur motorischen Inhibition und Impulskontrolle am Anfang entwickelt, dann die Fähigkeit zur selektiven Aufmerksamkeit und Daueraufmerksamkeit bis hin zu den exekutiven Funktionen im frühen Erwachsenenalter (Hampel & Mohr, 2006).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Entwicklung der exekutiven Funktionen in der Kindheit noch nicht vollständig abgeschlossen ist (Rothbarth & Posner, 2001), so prägt sich bspw. die Daueraufmerksamkeit und die phasische Aufmerksamkeitssteigerung innerhalb der ersten beiden Lebensjahre aus, was v.a. bei der Inhibition dienlich ist (Richards, 2001). Im Anschluss scheint sich das exekutive System herauszubilden, wenngleich genaue Zeitpunkte der Entwicklungsstadien aufgrund starker interindividueller Unterschiede nicht zu benennen sind (Zelazo et al., 2003; Rothbart & Posner, 2001).

2.2.2 Schädigungen der präfrontalen Hirnregionen und Störungen der Exekutivfunktionen

Läsionen im PFC können zu Störungen führen, die Persönlichkeit, Handlungsplanung und weitere mentale Funktionen betreffen. Patienten haben demnach Schwierigkeiten, Informationen aus der Umwelt zur Kontrolle, Veränderung und Steuerung eigenen Verhaltens zu nutzen, auch können sie neue Regeln nicht lernen. D.h. neue und zielgerichtete Verhaltensmuster können nicht initiiert und ausgeführt werden, wenngleich aber gut gelernte alte Verhaltensmuster getätigt werden können. Schädigungen des PFC können zu globalen Wesensveränderungen führen, wobei sich dies im Antrieb, der Emotionalität und im Sozialverhalten ausdrückt.

Sattler (2006) unterscheidet bzgl. der Läsionen präfrontaler Hirnschädigungen in Minus- und Plussymptome, wobei diese gemeinsam auftreten können. Frontomediale Läsionen führen eher zu „Minussymptomen“ wie

affektive Indifferenz, Antriebsminderung, Apathie, Interessenlosigkeit; orbitofrontale Läsionen scheinen eher in „Plussymptome“ zu resultieren wie Distanzlosigkeit, Störung der Impulskontrolle bzw. gestörtem Sozialverhalten.

Schädigungen der Anteile des PFC führen somit zu unterschiedlichen funktionellen Beeinträchtigungen (vgl. Karnath & Thier, 2003). Häufig werden diese unter dem Begriff des „Frontalhirnsyndroms“ zusammengefasst (Schnider, 1997). Dieser Begriff deutet jedoch darauf hin, dass es ein einheitliches Muster klinischer Störungen mit Frontalhirnläsionen gibt, was aber nicht zutreffend ist und der Begriff zudem unabhängige, teilweise völlig gegensätzliche Störungen einschließt. Anzumerken ist, dass Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen nicht damit gleichzusetzen sind (Passingham, 1993; Fuster, 1998), da zu den Funktionen des Frontallappens auch Bereiche, wie z.Bsp. Antrieb oder Sozial- und Sexualverhalten gehören. Baddeley (1986) geht eher vom „Dysexekutiven Syndrom“ (als Folge erworbener Hirnschädigungen) aus, wobei auch hier kein einheitliches Bild gestörter Exekutivfunktionen vorliegt. Vorrangig handelt es sich dabei um Schädigungen des PFC, aber auch anderer kortikaler Areale und auch subkortikaler Strukturen wie des medialen Thalamus, des Nucleus caudatus oder des Globus pallidus. Müller (2008) führt aus, „dass ein Defizit in einer exekutiven Funktion nicht notwendig durch ein Problem im Bereich des frontalen Cortex verursacht sein muss. Eine Störung der Verarbeitung in anderen kortikalen, in subkortikalen Regionen oder im Kleinhirn kann deshalb zu Leistungsminderungen in Tests exekutiver Funktionen führen, die ursprünglich als sog. Frontallappen-Tests galten“ (S. 288).

Störungen der Exekutivfunktionen können nach unterschiedlichen Arten von Hirnschädigungen auftreten, die den Präfrontalen Cortex und/oder seine Verbindungen betreffen. Obwohl die dem Präfrontalen Cortex zugeschriebenen Aufgaben nicht ausschließlich mit den exekutiven Funktionen gleichgesetzt werden können, ist naheliegend, dass Schädigungen im Präfrontalen Cortex mit hoher Wahrscheinlichkeit zu exekutiven Dysfunktionen führen. Bei exekutiven Funktionsstörungen finden sich nach Schuch (2004) Störungen der Planungs- und Kontrollfunktionen. Sie betreffen die Planung einer Handlungsabfolge (antizipatorisches Denken, schlussfolgerndes Denken, Probehandeln, Denk- und Handlungsflexibilität), die Selbstkontrolle (Hemmung der Impulsivität, Steuerung der Aufmerksamkeit, deren Fokus und Dauer, Abwehr interferierender Informationen, Aufrechterhaltung bzw. Korrektur aufgrund von Feedback) sowie den Entwurf neuer Strategien. Patienten mit ausgeprägten Störungen der Exekutivfunktionen erscheinen oft gleichgültig und interessenlos, zudem sind Handlungen nicht immer durch Ziele motiviert, auch können sie Teilschritte zur Erreichung eines Ziels nur schwerlich abschätzen und bei eintretenden Veränderungen, flexibel reagieren. Auch die Inhibition von Handlungen ist gestört. Probleme bestehen beim problemlösenden Denken und beim Vorausplanen sowie bei Aufgaben, wo die Teilung der Aufmerksamkeit und Gedächtnisleistungen vonnöten sind.

Unterscheidet man nach den verschiedenen Regionen des PFC, so zeigt sich, dass Schädigungen in der **dorsolateralen** präfrontalen Region zu Störungen kognitiver Kompetenzen führen können, v.a. exekutive Funktionen, bei **ventromedialen** Läsionen sind eher emotionale Störungen mit deutlicher Enthemmung, Impulsivität und unkontrolliertem Verhalten die Konsequenz (Gruber et al., 2004). Ist letztere Region geschädigt, kann es zur Unfähigkeit führen, das eigene Verhalten zu steuern. D.h., dass bspw. zukünftige Konsequenzen des Handelns im sozialen Kontext nicht eingeschätzt werden können. Ansonsten kommt es bei **medialen** Schädigungen eher zu Beeinträchtigungen in der Motorik, v.a. die Gesichtsmuskeln betreffend. Beim **Orbitofrontalhirnsyndrom** werden Veränderungen der Persönlichkeit und sozialer und emotionaler Werte festgestellt, Patienten treten impulsiv, enthemmt auf und neigen zu Risikoverhalten und Distanzlosigkeit mit mangelndem Taktgefühl (Prigatano, 1992). Neben den Schwierigkeiten, adäquates

Sozialverhalten zu regulieren sowie komplexe soziale Problemstellungen zu bewältigen (Damasio et al., 1990; Saver & Damasio, 1991; Bechara et al., 1994), zeigte sich in Untersuchungen, dass grundlegende andere kognitive Fähigkeiten (allg. Intelligenz, Gedächtnis, Sprache, Aufmerksamkeit), die im allgemeinen mit dem PFC assoziiert sind, bei diesen Läsionen nicht beeinträchtigt waren. Es kommt aber zu fehlerhaften emotionalen Handlungsbewertungen (Elliot et al., 1997), zudem können Beeinträchtigungen beim Lernen und bei der Umkehr von Stimulus-Verstärker-Assoziationen, die in eine fehlerhafte Anpassung des Verhaltens resultieren können, verzeichnet werden (Rolls, 2000). Hervorzuheben sind Untersuchungen, die zeigen, dass nach Läsionen im **OFC** der Zugang zum notwendigen Wissen bei der Beurteilung von sozialen Situationen noch vorhanden war, aber eben nicht mehr effektiv genutzt werden konnte. Anderson et al. (1999) stellte in diesem Zusammenhang fest, dass die Aneignung moralischer Regeln und Konventionen dennoch beeinträchtigt ist, wenn die Schädigung schon ontogenetisch früh stattfand.

Zudem ist es dem Patienten nicht möglich, Interferenzen zwischen Reizkonstellationen durch eine Verringerung der Informationsdichte und eine Vergrößerung der zeitlichen Auflösung zu unterdrücken (Fuster, 1997), Handlungen sind stark reizabhängig. Außerdem fällt auf, dass Läsionen im **ventromedialen** Präfrontalen Cortex zu Defiziten in der Handlungsregulation führen, u.a. aus Fehlern und Erfahrungen zu lernen, so dass sich eher von unmittelbaren Belohnungen leiten gelassen wird (Damasio, 1997).

I.R. von Läsionen der **dorsolateralen** Präfrontalregion werden Störungen i.S. mangelnder kognitiver Flexibilität deutlich, ebenfalls Defizite in der Planung und Sequenzierung von Handlungsschritten sowie Konzepterkennungsstörungen (Schacter et al., 1985; Paus et al., 2001). Außerdem lassen sich Beeinträchtigungen im Gedächtnis, perseverativem Verhalten und Probleme beim Wechseln von Kategorien feststellen. Auch Apathie i.S. eines verminderten zielgerichteten Handelns aufgrund gestörten Neugieverhaltens (bzw. beeinträchtigte Reaktion auf unerwartete Situationen) können verzeichnet werden. Nach Damasio (1997) ist das dorsolaterale Syndrom v.a. gekennzeichnet durch eine Aufmerksamkeitsstörung, welche insbesondere die selektive Aufmerksamkeit auf äußere Reize und innere Repräsentationen bzw. Vorstellungsbilder betrifft.

Schädigungen im Gyrus cinguli (einschließlich der weißen umgebenden Substanz) erzeugen retrospektive und prospektive Einbußen in den Gedächtnisleistungen, Antriebsminderungen bei sprachlichen Aspekten sowie Bewegungsprozessen. Weitere Merkmale des Gyrus Cinguli Syndroms sind Desinteresse, Apathie und Perseverationsverhalten.

Müller et al. (2004) führt weiterhin aus, dass auch eine Differenzierung der Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Läsionsseite möglich ist. So gehen rechtsseitige Schädigungen meist mit einer Störung der figuralen Flexibilität, Schwierigkeiten bei Würfelkonstruktionsaufgaben oder bei der Mimik einher, wohingegen Läsionen der linken Hemisphäre zu verbalen Antriebsminderungen, reduziertem Sprachfluss, motorischen Beeinträchtigungen oder Ideenmangel führen. Ebenfalls ließ sich feststellen, dass Patienten mit linkshemisphärischen Beeinträchtigungen eher zu negativistischen und depressiv-ängstlichen Äußerungen neigen, die andere Läsionsseite eher durch subeuphorische Gemütsäußerungen assoziiert ist. Bei letzterer tritt auch häufig eine Störung der Wahrnehmung emotionaler Informationen zutage (Schacter et al., 1985). Dennoch gilt laut Müller et al. (2004) generell, dass die Lateralität der Funktionen, die durch Frontallappenläsionen gestört werden, weit weniger ausgeprägt ist als bei weiter posterior gelegenen Läsionen.

2.2.3 Neuropsychologische Testdiagnostik und Untersuchung exekutiver Funktionen

Da das Verständnis und Wissen um die Exekutiven Funktionen nicht einheitlich und eher komplex ist, scheint es unmöglich, einen einzigen Test zur Erfassung dieser Bereiche zu konstruieren (Goldberg & Boukakov, 2005). Problematisch ist auch, dass in neuropsychologischen Testverfahren nur eine korrekte Antwort möglich ist in Abhängigkeit des Testdesigns. Diese Verfahren sind damit deterministisch und die rigide Struktur minimiert die Möglichkeit, exekutive Kontrolldefizite in der klinischen Evaluation zu erfassen (Goldberg & Boukakov, 2005).

Hervorzuheben sei, dass es äußerst kompliziert ist, exekutive Dysfunktionen zu erfassen (Lezak, 1995; Rabbit, 1997). „Diese offensichtliche Schwierigkeit spiegelt sich in einer großen, weiter anwachsenden Zahl klinischer und experimenteller Tests zur Bestimmung exekutiver Dysfunktionen wider, die mehr oder minder alle „Schwachstellen“ aufweisen, die ihre Validität und Reliabilität einschränken und den Diagnostiker nicht uneingeschränkt befriedigen“ (von Cramon & Matthes-von Cramon, 1993, S. 393). Erschwerend zeigt sich zudem die unzureichende Differenzierungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden Instrumente und auch eine eindeutige Charakterisierung und Kontrolle aller Funktionen, die an der Bearbeitung der einzelnen Verfahren beteiligt sind, gestaltet sich schwierig. Problematisch ist häufig, dass alltagsrelevante exekutive Dysfunktionen im klinischen Setting übersehen werden. Ebenfalls besteht die Schwierigkeit darin, herauszufinden, ob denn eine bestimmte Verhaltensauffälligkeit bereits prämorbid bestanden hat oder, ob sich prämorbid angelegte Verhaltensmuster als Folge der Hirnschädigung akzentuiert haben oder, ob Prozesse der Krankheitsverarbeitung oder aktuelle Lebensumstände zu Verhaltensänderungen beitragen. Problematisch erscheint auch, inwieweit Medikation bspw. Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in Testverfahren hat. In einer Studie von Haaland et al. (2009) wurden keine Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne Medikation festgestellt, zudem konnten auch in anderen Studien entweder positive oder keine Effekte im Hinblick auf exekutive Funktionen (de Visser et al., 2001; Dumont et al., 2005) gefunden werden.

Übersichten zu herkömmlichen Tests zur Untersuchung von exekutiven Dysfunktionen liegen u.a. bei Lezak, 1995; von Cramon & Matthes von Cramon, 1993 vor. Ein Überblick findet sich in Anhang A.

Anderson (2002) und Matthes-von Cramon & Cramon (2000) zeigen auch auf, dass exekutive Testverfahren unspezifisch sind, d.h. kein Test konkret in der Lage ist, einzelne exekutive Funktionen zu messen. Raine und Buchsbaum (1996) weisen darauf hin, dass einige Tests im Hinblick auf ihre Spezifität sehr begrenzt sind, bspw. bzgl. der Dysfunktionslokalisation (Wisconsin Card Sorting und dorsolateraler Präfrontaler Cortex), wohingegen andere sensitiv für Beeinträchtigungen in fast allen cerebralen Regionen sind (Symbol Digit) (Raine & Buchsbaum, 1996).

In diesem Zusammenhang erscheint eine Kombination mit bildgebenden Verfahren (PET, fMRT) sinnvoll, um zu prüfen, welche Hirnstrukturen bei der Ausführung eines Testverfahrens tatsächlich aktiviert werden bzw. betroffen sind.

Außerdem muss berücksichtigt werden, dass, wenngleich ein neuropsychologisches Testverfahren X zwar eine Beeinträchtigung in einem bestimmten Hirnareal Y indiziert und Patienten mit Schädigungen in diesem Areal in jenem Test X auffällig sind, so natürlich nicht gleich der Umkehrschluss gilt, dass dieser Proband mit Beeinträchtigungen in jenem Test X tatsächlich auch Schädigungen in diesem Hirnareal Y hat, da jeder Test Veränderungen in unterschiedlichen Hirnarealen widerspiegeln kann. Eine kausale Beziehung kann nicht immer angenommen werden, da an einem spezifischen Verhalten in der Regel immer mehr als ein Hirnareal beteiligt ist.

Erwähnt werden muss, dass neuropsychologische Testverfahren nicht unbedingt geeignet sein müssen zum Erfassen von "Besonderheiten" von Straftätern, da sie primär dem Nachweis von Hirnschädigungen dienen.

Dem kann aber gegenüber gestellt werden, dass delinquente Probanden Beeinträchtigungen in Verfahren aufweisen, die an Patienten mit Hirnschädigungen evaluiert wurden und sich in ihrem Testergebnis von einer nicht-delinquenten Kontrollgruppe unterscheiden (z.B. Yeudall & Fromm-Auch, 1979; Moffit, 1990a; Moffit & Henry, 1991; Raine, 1993). In der vorliegenden Arbeit kann also angenommen werden, dass die hinzugezogenen neuropsychologischen Testverfahren tatsächlich spezifische Beeinträchtigungen bei Delinquenten erfassen, auch wenn der Umstand, dass Delinquente ähnliche Beeinträchtigungen in neuropsychologischen Testverfahren zeigen wie Patienten mit Hirnläsionen nicht impliziert, dass die zugrundeliegenden neurobiologischen Ursachen dieselben sind, so dass diese Hypothese nahegelegt werden kann.

Im Gebiet der forensischen Neuropsychologie gibt es Bestrebungen, klinisch entwickelte neuropsychologische Tests für forensische Zwecke zu adaptieren. Metaanalysen (vgl. dazu Zihl, 1996) attestieren der neuropsychologischen Testdiagnostik bei der Differenzierung von organisch und nicht organisch bedingten kognitiven Defiziten eine mittlere Trefferrate (von ca. 70%). Das „Gesetz der Unspezifität“ (Zihl, 1996) beschreibt die mangelnde Unterscheidungsfähigkeit zwischen verschiedenen Patientengruppen von neuropsychologischen Untersuchungsverfahren. Die ökologische Validität der Testergebnisse wurde oft diskutiert (vgl. dazu Anderson, 2002). Patienten erbringen in der testpsychologischen Untersuchung gute Ergebnisse, können jedoch die erhobenen exekutiven Leistungen im Alltag nicht umsetzen (z.B. Selbstkontrolle). Die neuropsychologischen Untersuchungsergebnisse zeigen keine Deckung mit der Realität, Probleme bei alltäglichen Lebensentscheidungen („real-life-decisions-making-tasks“) können nicht abgebildet werden, da die Testverfahren nicht die soziale Umgebung von Patienten konstruieren können. Zusätzliche Explorationen von Bezugspersonen (Familie und Schule) und den Patienten erscheinen als Ergänzungen sinnvoll und indiziert.

Wenngleich der Einsatz von neuropsychologischen Testverfahren z.T. also relativ unpräzise für die Lokalisation von Fehlfunktionen im Gehirn ist, können sie dennoch sinnvoll Auskunft darüber geben, wie effizient das Gehirn eines Menschen arbeitet, v.a. in Bezug auf die Verhaltensebene (vgl. Smith & Jonides, 1999).

2.3 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Delinquenten

Wie bereits ausgeführt, können sich präfrontale Dysfunktionen als Verhaltensweisen manifestieren, die sich in kriminellen Auffälligkeiten niederschlagen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass Straftäter exekutive Defizite aufweisen. Verschiedene Studien belegen, dass eine Beziehung zwischen neuropsychologischen Beeinträchtigungen und Delinquenz besteht. Wenngleich in der Forschungsliteratur unterschiedliche Testinstrumente eingesetzt wurden und auch das Merkmal Delinquenz verschiedenartig definiert wurde, zeigten sich häufig sehr konsistente Ergebnisse, so dass daraus geschlussfolgert wurde, dass exekutive Defizite einen Prädiktor für kriminelles Verhalten darstellen (Moffit & Lynam, 1994). Das antisoziale Verhalten von Jugendlichen war verknüpft mit individuellen Unterschieden in neuropsychologischen Funktionen und konnte Probleme im Erwachsenenalter vorhersagen, so dass davon auszugehen ist, dass sich ähnliche neuropsychologische Beeinträchtigungen bei erwachsenen Straftätern finden lassen. Dies spiegelte sich bspw. in schlechteren Testergebnissen im Bereich exekutiver Funktionen wider im Vergleich zu Kontrollstichproben (Bergeron & Vaillant, 2001; Cauffman et al., 2005; Baker & Ireland, 2007; Barbosa & Monteirp, 2008). Auf der anderen Seite zeigten Studien, dass Schädigungen des PFC/OFC im Kleinkindalter mit antisozialem Verhalten und eingeschränkten sozialen Kognitionen

(Anderson et al., 1999) einhergehen, im Erwachsenenalter die sozialen Kognitionen erhalten blieben (Fall E.V.R. in Saver & Damasio, 1991). Die Autoren gehen davon aus, dass der PFC nicht für den Abruf, wohl aber für den Erwerb von sozial relevantem Wissen wichtig ist und, dass eine frühe Schädigung dazu führt, dass soziale Interaktionen nicht in der Form ablaufen, wie es für den Erwerb von Verhaltensnormen notwendig wäre, späte Schädigungen könnten antisoziales Verhalten durch Störung grundlegender Fähigkeiten sozialer Interaktion hervorrufen, wenngleich Normen, die vor der Läsion erlernt worden waren, weiterhin abrufbar sind. Joyal et al. (2007) vermuten, dass es eher die basalen Anteile der Exekutivfunktionen sind, welche mit der Delinquenz in Beziehung stehen.

Studien belegen, dass hohe Inzidenzraten von Hirnverletzungen bei Straftätern vorliegen (Lewis et al., 1983; Rosenbaum et al., 1994), dies insbesondere auch bei gewalttätigen Straftätern (León-Carrión & Ramos, 2003). Ebenfalls ließen sich Unterschiede zwischen "early" und "late starters" feststellen, wobei durch die Untersuchenden angenommen wird, dass bei ersteren nicht die Hirnschädigung für das Auftreten des kriminellen Verhaltens ausschlaggebend sei. Vielmehr sei das "organic brain syndrom" (OBS) eine Folge des auffälligen Verhaltens, da diese Menschen häufig in verletzungsrisikanten Situationen verwickelt seien (Hodgins et al., 2001; Brennan et al., 1997). Bei den später strafrechtlich in Erscheinung getretenen Delinquenten wurde das kriminelle Verhalten als Folge des OBS angesehen. In einer weiteren Studie wiesen die "early starter" ein vom OBS unabhängiges Auftreten des kriminellen Verhaltens auf (Grekin et al. 2001). D.h., es lässt sich konstatieren, dass Personen, die erst in höherem Lebensalter delinquent werden, dies eher als Folge einer cerebralen Beeinträchtigung tun. In der anderen Gruppe sind weitere Gründe ursächlich, die Hirnverletzung eher Folge des kriminellen Verhaltens. Dennoch kann ein kausaler Zusammenhang nicht unbedingt angenommen werden, da auch Patienten mit Hirnverletzungen kein derartiges kriminelles oder gewalttätiges Verhalten zeigen (Raine et al., 1994).

In einer meta-analytischen Studie von Morgan & Lilienfeld (2000) wurden Hinweise gefunden, dass eine robuste und signifikante Korrelation zwischen antisozialem Verhalten und exekutiven Defiziten vorliegt (siehe Anhang A). Antisoziales Verhalten wurde in dieser Untersuchung operationalisiert sowohl durch Aspekte wie der Diagnose einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung und Störung des Sozialverhaltens sowie Psychopathy als auch den juristischen Konzepten der Kriminalität und Delinquenz, die zu Inhaftierungen führen. Alter, Geschlecht, ethnische Herkunft oder IQ schienen keinen Einfluss auf individuelle Unterschiede zu haben. Die Autoren betonen, dass die Ergebnisse dennoch offen ließen, inwieweit Personen mit Antisozialem Verhalten durch neuropsychologische Defizite gekennzeichnet sind in Bereichen außer den Exekutivfunktionen. Zudem wurde hervorgehoben, dass Defizite in den Exekutivfunktionen nicht nur bei Personen mit antisozialem Verhalten vorliegen, sondern auch bei Schizophrenen oder Menschen mit Zwangsstörungen bspw. und, dass die Ergebnisse der Analyse nicht notwendigerweise die Schlussfolgerung nahelegen, dass Individuen mit antisozialem Verhalten strukturelle oder funktionelle Dysfunktionen im Frontalhirn aufweisen. Leistungen in neuropsychologischen Messungen werden ihnen zufolge durch multiple Faktoren determiniert und reflektieren auch bspw. Persönlichkeitsvariablen, die mit antisozialem Verhalten assoziiert sind wie Impulsivität und motivationale Defizite.

Es erscheint eindeutig, dass, obgleich frontale Schädigungen in gewisser Weise auf **antisoziales Verhalten** hinweisen, es einige Widersprüchlichkeiten gibt, die einer Überprüfung bedürfen. Erstens, gewalttätige Kriminelle haben wahrscheinlich eher frontale Defizite als nicht gewalttätige Delinquente. Zweitens, **Psychopathen** an sich können dagegen nicht durch signifikante Beeinträchtigungen des Präfrontalen Cortex beschrieben werden, sie können charakterisiert werden durch Schädigungen im orbitofrontalen Cortex,

welche eher in Persönlichkeitsveränderungen resultieren als der Typ mit kognitiven Defiziten. Drittens ist wahrscheinlich eine frontale Dysfunktion bei gewalttätigen oder psychopathischen Kriminellen zu finden, die auch schizotype Merkmale aufweisen und die eine Dysfunktion sowohl in orbitofrontalen als auch dorsolateralen Regionen des Präfrontalen Cortex haben. Viertens, **gewalttätige Kriminelle** mit einer Kindheit von Aggression können wahrscheinlich eher eine frontale Dysfunktion aufweisen, wobei Umwelteinflüsse und Lernbedingungen bedeutend zu einer spät beginnenden Gewalttätigkeit beitragen (Raine & Buchsbaum, 1996).

Resümierend konstatierte die Forschungsgruppe um Morgan & Lilienfeld (2000), dass die Operationalisierung von Antisozialem Verhalten einen signifikanten Moderator der Assoziation zwischen antisozialem Verhalten und Exekutivfunktionen darstellt und, dass die Effektstärken für Indizes wie Kriminalität und Delinquenz größer sind als für die Antisoziale Persönlichkeitsstörung, Störung des Sozialverhaltens und Psychopathy. Zudem erachteten die Autoren es als problematisch, dass sie i.R. ihrer Meta-Analyse nicht in der Lage waren, die exekutiven Funktionen zu differenzieren bzgl. ihrer Assoziationen mit den verschiedenen Gehirnstrukturen wegen des geringen Wissens um die neuroanatomischen Substrate der meisten Exekutivaufgaben. Bspw. haben mehrere empirische Modelle nachgewiesen, dass Psychopathy und andere Formen von antisozialem Verhalten primär eher mit Schädigungen des orbitomedialen Bereiches (Blumer & Benson, 1975; Damasio et al., 1990) assoziiert sind als mit dem gesamten Präfrontalen Cortex. In diesem Zusammenhang wird nochmal mehr auf die Verwendung von Neuroimaging-Techniken wie PET und fMRI in diesem Forschungszweig hingewiesen.

Im Hinblick auf diese Untersuchungen ist hervorzuheben, dass keine einheitliche Operationalisierung vorgenommen wurde. So wurden zum einen Personen untersucht, die strafrechtlich in Erscheinung getreten sind, zudem solche mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung oder Störung des Sozialverhaltens, die aber nicht notwendigerweise inhaftiert oder verurteilt wurden. Auf der anderen Seite liegen aber auch Studien von sog. Psychopathen vor, die delinquentes Verhalten gezeigt haben könnten oder auch nicht. Auch aggressive/gewalttätige (Nicht-)Inhaftierte wurden untersucht. Eine eindeutige Differenzierung nach der Art des gewalttätigen Verhaltens und der Fakt, ob diese Handlungen als kriminell gewertet wurden, ist nicht ersichtlich. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass weitere einflussnehmende Variablen, wie bspw. Substanzmittelkonsum, psychische Erkrankungen etc., durch die sich Delinquente z.T. auszeichnen, ebenfalls eine moderierende Funktion haben könnten.

Theoretisch ist davon auszugehen, dass Substanzmittelmissbrauch, Kriminalität und antisoziales Verhalten alle in Verbindung mit dem VMPFC (Bechara & Damasio, 2005) stehen, wobei ihnen gemeinsam ist, dass sie Zukunftskonsequenzen bei ihrer Entscheidungsfindung unberücksichtigt lassen. So konnten bspw. Beeinträchtigungen in diesem Bereich gefunden werden sowohl bei Strafgefangenen, Abhängigen und Personen mit Läsionen im VMPFC (Yechaim et al., 2008; Raine et al., 2000). Verschiedene Studien zeigen, dass v.a. nur in den für die orbitofrontalen/ventromedialen Rindenabschnitte sensitiven Verfahren auffällige Werte zu verzeichnen waren, weniger in den Tests zur Erfassung exekutiver Funktionen. In diesen Verfahren wiesen Patienten mit Substanzschädigungen, aber auch Delinquente, trotz offensichtlich langfristiger Misserfolge eine Präferenz für kurzfristig positive Konsequenzen auf, so dass zusammengefasst die Studienlage darauf hindeutet, "dass emotional relevante Formen des Entscheidungsverhalten sowohl bei Abhängigkeitserkrankten als auch bei Straftätern, verhaltensauffälligen Kindern und Jugendlichen sowie bei Patienten mit ventromedialen Hirnschädigungen gleichsinnig durch Bevorzugungen mittelfristig dysfunktionaler Entscheidungsstrategien gekennzeichnet zu sein scheinen" (Leplow, 2004, S. 317). Bezüglich der o.g. hohen Komorbiditätsraten von Delinquenten und **Substanzmittelabhängigen** liegen

verschiedene Theorien vor, jedoch bleibt die Entwicklung von Ursachen bidirektional, wobei zwei unterschiedliche Wege beschrieben werden (Cadoret et al., 1995). Einer geht direkt aus von elterlichen Alkoholabusus zu Drogenmissbrauch oder –abhängigkeit im Erwachsenenalter, wobei der andere mit einer antisozialen Persönlichkeitsstörung eines Elternteils beginnt und fortschreitet mit auftretenden Problemen von Aggressivität, Störung des Sozialverhaltens und antisozialem Verhalten im Kindesalter, letztendlich in Drogenmissbrauch oder Abhängigkeit endet. Es bleibt jedoch die Frage, zu welchem Ausmaß Drogenmissbrauch und Abhängigkeit bei delinquenten Heranwachsenden (neuro)psychologische Funktionen beeinflussen (Vermeiren et al., 2002). Diese Forschergruppe konstatierte in ihrer eigenen Studie (ebd.), dass Substanzmittelkonsum keinen signifikanten Einfluss auf die Leistungen der Exekutivfunktionen zeigte.

Giancola (2007) postulierte in diesem Zusammenhang, dass gering ausgeprägte Exekutivfunktionen zu Schwierigkeiten bei der Verhaltensregulation führen und damit das Risiko für antisoziales Verhalten erhöhen, insbesondere, wenn die Person gelangweilt ist, irritiert und wütend oder sich provoziert fühlt. Beeinträchtigungen in diesen Bereichen können zu Missinterpretationen in der Wahrnehmung von Feindseligkeit in Konfliktsituationen führen, inadäquatem Planen, geringem Organisationsvermögen, der Unfähigkeit negative Konsequenzen zu berücksichtigen bspw. (Giancola et al., 2001). Diese Aspekte und antisoziales Verhalten können zu negativen Konsequenzen führen, wie bspw. die Wahrscheinlichkeit des Kontaktes mit delinquenten Peers erhöhen (Giancola et al., 2001), die das Individuum zu Substanzmittelkonsum verleiten oder bereits bestehenden verstärken (bspw. Brook et al., 1995). Diese Hypothese konnte auch in einer Studie bestätigt werden, die eine Beziehung zwischen **Aggressivität** und Drogenkonsum, moderiert durch den Aspekt delinquenter Peers, bestätigten. Dennoch muss hervorgehoben werden, dass die Prävalenzraten für neurologische Dysfunktionen bei aggressiven Straftätern und Substanzmittelkonsumenten variieren, dass aber die Häufigkeit von Beeinträchtigungen signifikant höher in diesen Populationen ist als bei nicht-aggressiven Delinquenten und Nichtkonsumenten sowie Normalprobanden (Raine, 1993; Reiss et al., 1994; Volavaka, 1995). Differenziert nach Delikten zeigte sich, dass Personen mit einer Substanzmittelabhängigkeit häufig Tötungsdelikte begangen haben (Salloum et al., 1996), Gewaltdelikte (Linnoila et al., 1989), eheliche Aggressionen (O’Farrell & Murphy, 1995), Feindseligkeit (Moss, 1989), Sachbeschädigung, Diebstahl (Hanlon et al., 1990) und andere Formen kriminellen Verhaltens (Bohman et al., 1982; Phillips & Nixon, 1998). Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Substanzmittelkonsum und neuropsychologischen Auffälligkeiten wird in Kapitel 2.6. differenziert ausgeführt, dass Delinquente häufig mit Substanzmittelkonsum auffallen. Da insbesondere persistent kriminelle und v.a. gewalttätige Straftäter defizitäre exekutive Funktionen aufweisen (Heilbrun, 1982; Holland et al., 1981; Barbosa & Monteirp, 2008), wird im Abschnitt 2.4 auf diesen Aspekt fokussiert.

Auch Straftäter mit anderen **psychischen Erkrankungen** zeigen neuropsychologische Auffälligkeiten. So wiesen psychiatrisch untergebrachte Strafgefangene (Young & Justice, 1998) neuropsychologische Beeinträchtigungen, gemessen über die Halstead Impairment Neuropsychological Battery (HRNB), auf, diese Stichprobe bestand zu 45% aus Psychotikern, 25% mit einer Depressiven Störung sowie organischen Erkrankung (17%) bzw. anderer Diagnose nach DSM-III AXIS I. 63 der 67 Probanden wiesen eine Geschichte des Substanzmittelkonsums auf, wobei bei 57 Personen ein Missbrauch bzw. eine Abhängigkeit vorlag. Eine genauere Differenzierung bzgl. dieser Aspekte wurde in der o.g. Studie nicht vorgenommen. Betont werden muss in diesem Zusammenhang, dass sich schizophrene Straftäter nicht von einer psychiatrischen Kontrollgruppe (wenngleich schlechter im Vergleich zu gesunden Probanden) in einer Studie von Brüne (2009) unterschieden, auch zwischen aggressiven und nicht-gewalttätigen schizophrenen Strafgefangenen in Forensischen Psychiatrien ließen sich keine Unterschiede in den hinzugezogenen

neuropsychologischen Testverfahren verzeichnen (Fullam, 2008). Dennoch ist die Studienlage zu dieser Klientel noch wenig aussagekräftig.

Gleichfalls scheint **Intelligenz** in Zusammenhang mit Delinquenz zu stehen, selbst nach der Kontrolle des sozioökonomischen Status, akademischen Grads, Herkunft und Testmotivation (Lynam et al., 1993; Moffit & Silva, 1988). Alter, ethnischer Hintergrund, Geschlecht und allgemeine Intelligenz moderierten nicht den Zusammenhang zwischen den Leistungen in exekutiven Tests und Gruppen von Personen mit antisozialen Verhaltensweisen und Vergleichsgruppen. Außerdem konnte nachgewiesen werden, dass jugendliche Straftäter (Moffit & Silva, 1988; White et al., 1989) und erwachsene Delinquente (Kandel & Freed, 1989) geringere verbale Intelligenzquotienten aufwiesen als ihre nicht-kriminelle Vergleichsgruppe. In einer Studie von Chretien & Persinger (2000) zeigten sich keine Unterschiede zwischen der Straftäter- und Kontrollprobandenstichprobe bezüglich des Aspekts der Intelligenz, aber die Gruppe der Delinquenten zeigte höhere Impulsivitätswerte, weniger konzeptuelle Flexibilität und schlechtere Werte im kritischen Denken. Auch in den Bereichen Perspektivübernahme, weitsichtiges/vorausschauendes Planen und soziale Kompetenz/Reife zeigen Straftäter eher Auffälligkeiten (Bergeron & Vaillant, 2001).

Es konnte in verschiedenen Studien gleichfalls nachgewiesen werden, dass ein Großteil der Delinquenten unter **Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen** leidet. So stellte bspw. Moffit (1990b) in einer Langzeitstudie fest, dass 50% der heranwachsenden Jungen mit einem Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) straffällig geworden waren, auch wiesen in einer Studie von Rösler et al. (2004) 45% (N = 129) junge erwachsene Straftäter eine solche Diagnose auf im Vergleich zu 1.9% der Gesunden (N = 54). Dies bestätigen Satterfield und Schell (1997), die eine höhere Verhaftungsrate bei diesen sowohl in der Jugend als auch im Erwachsenenalter feststellten. Neben ADHS ist auch Substanzmittelmissbrauch signifikant mit antisozialem Verhalten korreliert sowie mit frontalen Hirndysfunktionen und anderen neurologischen Defiziten assoziiert (Barkley et al., 1992; Pennington & Ozonoff, 1996), so dass eine genauere Differenzierung in Forschungsuntersuchungen vonnöten ist.

In einer Studie von Paschall & Fishbein (2002) wurde der Versuch unternommen, ein epidemiologisches Modell von Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen zu erstellen. V.a. Studien im Hinblick auf ADHS (Barkley et al., 1992; Loeber et al., 1998; Silberstein et al., 1998), auf kognitive Fähigkeiten wie IQ und neuropsychologische Leistungen (Giancola & Zeichner, 1994; Loeber et al., 1998) und Schädelhirntrauma (McKinlay et al., 1981; Miller, 1994) geben Hinweise auf die Prävalenz und Ätiologie von exekutiven Dysfunktionen. Die Autoren konstatieren zusammenfassend, dass die höchste Prävalenz in der folgenden Population zu finden ist: Männer, Individuen in benachteiligten Wohngebieten, Opfer von Kindesvernachlässigung/-missbrauch, Schädelhirntrauma, Personen mit einer Alkohol- und Suchtanamnese und Individuen mit psychopathologischen Auffälligkeiten in der Familie (siehe Abb. 3). Dennoch ist festzuhalten, dass es zwar belegt ist, dass Kopfverletzungen, vorgeburtlicher Drogenkonsum, Eisenkontakt, geringe Versorgung, exekutive Funktionen beeinflussen, inwieweit aber soziale Stressoren wie bspw. Kindesvernachlässigung, Scheidung, Familiendysfunktionen, Gewalterfahrungen usw. eine Rolle spielen, ist weiterhin nicht einheitlich belegt.

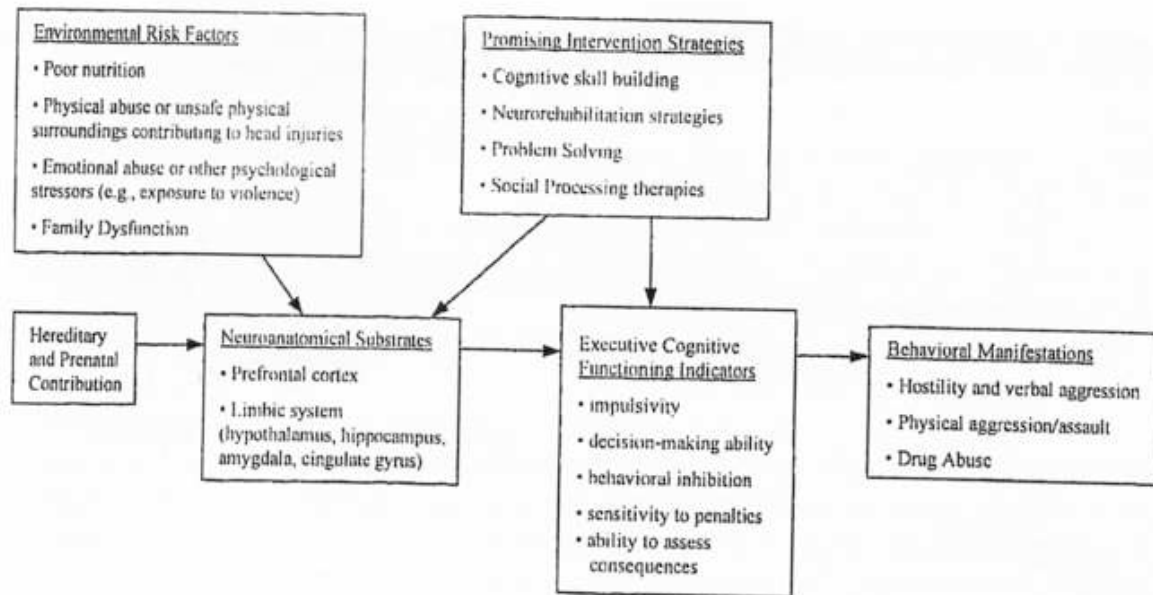


Abb. 3 Konzeptuelles Modell der Rolle von Exekutiven Funktionen bzgl. der Ätiologie und Vorhersage von aggressiv-gewalttätigem Verhalten (aus Paschall & Fishbein, 2002)

Neuropsychologische Studien von Strafgefangenen haben somit Leistungsdefizite festgestellt, allerdings noch keine ausreichende Aufmerksamkeit auf die funktionalen Charakteristika von Mechanismen lenken können, die erklären, dass neuropsychologische Beeinträchtigungen das Risiko für Delinquenz erhöhen. Verschiedene Hypothesen werden in der Literatur diskutiert. Erstens können neuropsychologische Schädigungen eine Beeinträchtigung im abstrakten Denken und der Fähigkeit zum Problemlösen verursachen (Gorenstein, 1982). Zweitens können neuropsychologische Schädigungen die Fähigkeit verringern, Aufmerksamkeit zu regulieren und Impulse zu kontrollieren (Schalling, 1978). Letztendlich können Schäden verbunden sein mit der verminderten Fähigkeit, Frustration zu tolerieren oder Gefühle von Ärger zu beherrschen (Cornell et al., 1997). Zudem ließen sich Beeinträchtigungen in exekutiven Funktionen und verbalen Kapazitäten bei Delinquenten nachweisen (bspw. Morgan & Lilienfeld, 2000; Bergeron & Valliant, 2001; Marceau et al., 2008) und bei der Entscheidungsfindung feststellen (Martens, 2002). Da exekutive Funktionen notwendig sind für adäquates soziales Verhalten und Beeinträchtigungen dazu führen, dass bspw. die Einsicht in "richtig" und "falsch" beeinflusst ist, trägt diese Tatsache sicherlich zu antisozialem Verhalten von Straftätern bei (ebd.).

Mullin & Simpson (2007) heben in diesem Zusammenhang hervor, dass Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen mit Veränderungen der Persönlichkeit assoziiert sein können, wie bspw. geringere Kooperativität und Zielgerichtetheit (Bergvall et al., 2003) sowie erhöhte Impulsivität und Aggression (Dolan & Anderson, 2002).

Diese Ergebnisse ließen sich ebenfalls mittels der Messung der Hautleitfähigkeit nachweisen, wobei es sich dabei um einen physiologischen Indikator für den emotionalen Zustand sowie dessen Verbindung zu aggressivem und antisozialem Verhalten handelt. Es ist davon auszugehen, dass Defizite, wie sie bspw. bei Kriminellen und Psychopathen festgestellt (Raine, 1993) werden konnten, auf strukturelle Defekte und funktionelle Beeinträchtigungen des PFC hinweisen (Raine et al., 1998). Auch konnte ein veränderter Glukosemetabolismus im PFC bei Strafgefangenen festgestellt werden, so wurde ein geringer rCMRglc in präfrontalen Regionen des Gehirns nachgewiesen (Raine et al., 1994). Mittels bildgebender Verfahren, wie

bspw. MRI oder PET, konnten auch Auffälligkeiten in limbischen Regionen, insbesondere der Amygdala und dem Hippocampus gezeigt werden, was bei einigen Forschern auch zur Annahme einer frontal-temporal- limbischen Dysfunktion bei Straftätern führte (Yeudall, 1977; Yeudall et al., 1979). CT- und MRI-Studien weisen auf frontale und temporale Beeinträchtigungen bei Gewalt- und Sexualstraftätern hin, PET- und RCBF-Untersuchungen indizieren auch frontale Dysfunktionen bei Gewaltstraftätern und liefern ebenfalls einige Beweise für temporale Beeinträchtigungen (Raine & Buchsbaum, 1996).

2.4 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität

Studien mit dem Fokus, regulatorische Mechanismen im Hinblick auf kognitive Beeinträchtigungen zu lokalisieren, die in Zusammenhang mit Gewalttätigkeit stehen, implizieren, dass präfrontale Regionen von großer Bedeutung sind. Verschiedene Bereiche des limbischen Systems scheinen ebenfalls involviert zu sein. Untersuchungen weisen darauf hin, dass somit beeinträchtigte exekutive kognitive Funktionen eine bedeutende Rolle in der Ätiologie von aggressivem und gewalttätigem Verhalten spielen (Giancola, 1995; Hawkins & Trobst, 2000; Moffit, 1993; Moffit & Henry, 1991; Moffit & Lynam, 1994; Morgan & Lilienfeld, 2000; Raine, 1993).

Es gibt verschiedene mögliche Ursachen für Hirnschädigungen, die die Fähigkeit, Konsequenzen zu berücksichtigen und Impulse zu kontrollieren, dementsprechend auch Aggressionen zu vermeiden, beeinträchtigen, so bspw. Kopfschädigungen, pränataler Substanzmittelmissbrauch, genetische Defekte, Kindheitsdeprivation oder chronischer Drogen-/Alkoholkonsum (Fishbein, 2000). Hier verweist Fishbein (2000) auch darauf, dass verschiedene Formen von Aggressionen (sog. "intermittent explosive disorder, psychopathic violence, predatory aggression, shame rage etc.) mit speziellen Ursachen (bspw. subkortikale Epilepsie, Kopfschädigung, Hirnhautentzündung, genetische Abnormalitäten, Drogenaussetzung etc.) assoziiert sind.

So scheinen bspw. Kopfschädigungen den PFC betreffend mit posttraumatischem aggressivem Verhalten assoziiert zu sein (Volavka, 1995; Fishbein, 2000). Patienten und Strafgefangenenpopulationen mit PFC-Schädigungen zeigten erhöhte Extraversion, Impulsivität, Irritierbarkeit und Aggressivität sowie Antisoziales Verhalten (Kandel & Freed, 1989). Bei diesen Personen ließen sich auch häufig Beeinträchtigungen feststellen im Hinblick auf die Fähigkeit, rationale Entscheidungen in persönlichen und sozialen Bereichen zu treffen sowie Defizite in der Emotionsverarbeitung zu erkennen. Verschiedene Studien weisen insbesondere auf die Beziehung zwischen Abnormalitäten der frontalen Region des Gehirns und aggressiven Verhaltensweisen hin, v.a. in Verbindung mit Impulsivität (z.B. Foster et al., 1993; Hoaken et al., 2003). Impulsivität kann definiert werden als überdauernde Neigung, unbesonnen aus dem Augenblick heraus zu handeln, die möglichen Konsequenzen außer acht zu lassen und sich von neuen, ggf. irrelevanten Ereignissen leicht ablenken zu lassen. Gemeinsam mit Extraversion und Suche nach neuen Eindrücken ist Impulsivität eine Eigenschaft mit ihrem Defizit an inhibitorischer Kontrolle.

Hoaken et al. (2007) zitiert verschiedene Studien, die bewiesen, dass Impulsivität in Verbindung mit Problemen wie Alkoholmissbrauch, Drogenmissbrauch (z.B. Allen et al., 1998), psychiatrischen Erkrankungen (Krakowski, 1994; Torrey, 1994, 1995) sowie interpersoneller Aggression und Gewaltverbrechen (z.B. Lane et al., 2007) steht. Diese Ergebnisse indizieren, dass sowohl gewalt- als auch nicht-gewalttätige Straftäter schlechter im Vergleich zur Kontrollgruppe in den Verfahren zur Erfassung der Exekutiven Funktionen abschnitten, hingegen zwischen den beiden Gruppen keine signifikanten

Unterschiede bestanden. Die Autoren heben hervor, dass eine Homogenität der "violent group" nicht gewährleistet werden konnte, da einige mit zahlreichen gewalttätigen, geplanten Straftaten in Erscheinung getreten sind, andere Strafgefangene hingegen wurden mit einer einzigen, spontanen und ungeplanten Tat auffällig.

Auch genetische und Umwelteinflüsse spielen in diesem Zusammenhang eine Rolle. Zudem weist Fishbein (2000) darauf hin, dass Kopfschädigungen, welche gehäuft bei gewalttätigen Probanden auftraten, zu präfrontalen Dysfunktionen führen und dementsprechend auch in eine erhöhte Aggressivität und/oder Substanzmissbrauch resultieren. Ähnlich zeigen Substanzmittelabhängige häufiger präfrontale Dysfunktionen, chronischer Drogenkonsum kann zu Beeinträchtigungen der präfrontalen Funktionen führen und zu einem häufigeren Auftreten von Gewalt beitragen. Auch bei frühadoleszenten Jungen konnte bspw. festgestellt werden, dass ein Zusammenhang zwischen Exekutivfunktionen und einer Familiengeschichte mit Substanzmittelmissbrauch und Aggression besteht (Giancola et al., 1996b), ebenso, dass delinquentes und aggressives Verhalten bei weiblichen Drogenabhängigen in Beziehung zu exekutiven Funktionen stand (ebd.). Daher wird geschlussfolgert, dass eine signifikante inverse Beziehung zwischen EF und Alkoholkonsum besteht, die durch Aggressivität beeinflusst wird. Liegt kein Zusammenhang zwischen Konsum und EF vor, steht EF in Verbindung mit Aggressivität und umgekehrt signifikant in Beziehung zum Trinken. Auf der Grundlage empirischer Daten, die zeigen, dass gering ausgeprägte Exekutivfunktionen in Verbindung mit erhöhter Aggression stehen, entwickelte Giancola (2000) ein neues Model, dass EF sowohl als Mediator als auch als Moderator betrachtet. EF ist Mediator dahingehend, dass akuter Alkoholkonsum EF reduziert, welches dann die Wahrscheinlichkeit einer aggressiven Reaktion auf Provokation erhöht. EF moderiert eine "Alkohol-Aggressions-Verbindung" dadurch, dass akuter Alkoholkonsum die Wahrscheinlichkeit aggressiven Verhaltens für Personen mit gering ausgeprägten EF eher erhöht (Giancola, 2004).

Neben Verbindungen zwischen Gewalttätigkeit und Substanzmittelkonsum sowie neuropsychologischen Beeinträchtigungen, haben Studien ebenfalls einen Zusammenhang zwischen Gewalttätigkeit und psychischen Erkrankungen feststellen können (Krakowski, 1994; Marzuk, 1996; Mulvey, 1994; Teplin, 1994; Torrey, 1994; Torrey, 1995).

Gering ausgeprägte Exekutivfunktionen scheinen in Beziehung mit physischen Aggressionen bei Erwachsenen (Giancola & Zeichner, 1994; Hoaken et al., 2003; Lau et al., 1995), aber auch Gewalt bei heranwachsenden Jungen sowie selbstberichteter Gewalt bei weiblichen Personen mit einer Störung des Sozialverhaltens (Giancola et al., 1998b, 1998c) zu stehen, selbst unter der Kontrolle von Faktoren wie Alter, Intelligenz und sozioökonomischen Status. Ebenfalls wurde eine geringe Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Exekutivfunktionen in Zusammenhang mit Aggression bei Jungen (Giancola et al., 1996b; Seguin et al., 1995) und heranwachsenden Mädchen (Giancola et al., 1998a, 1998b) festgestellt. Hoaken et al. (2003) fanden heraus, dass Personen mit größeren Defiziten in den Bereichen der Exekutivfunktionen, impulsiveres/aggressiveres Verhalten zeigten, auf der anderen Seite aber weniger aufgrund erhöhter Impulsivität, aggressiv reagierten, sondern vielmehr wegen Unterbrechungen ihres Informationsverarbeitungsprozesses. Die Autoren schlussfolgerten, dass diese Personen nicht in der Lage sind, soziale Schlüsselinformationen zu nutzen, um adäquate Verhaltensmöglichkeiten zu präsentieren. Auch spielen exekutive Funktionen wie Perspektivübernahme, Antizipation von Konsequenzen bspw. eine Rolle. Es wird hervorgehoben, dass ein Zusammenhang zwischen den Beeinträchtigungen und aggressivem Verhalten auch von sog. "inhibition cues" abhängig ist (Giancola, 2000; Luria, 1980; Steele & Josephs,

1990) und somit kontextabhängig (Lau et al., 1995), auch im Hinblick auf sog. „nonsocial situations“ (Hoaken et al., 2003).

Lau et al. (1995) beschreiben, dass Personen mit Störungen der Exekutivfunktionen weniger in der Lage sind, impulsives, aggressives Verhalten zu unterdrücken bzw. zu kontrollieren (Lau et al., 1995). D.h., dass der "impulsive aggressor" auf Provokationen mit unmittelbarem und destruktivem Verhalten reagiert und diese Verhaltensinstabilität auf kognitive Dysfunktionen hinweist (Barratt et al., 1993; Dolan & Anderson, 2002; Raine et al., 1998; Villemarette-Pittman et al., 2003). Exekutive Funktionen dienen somit dazu, impulsive Aggressionen zu inhibieren (Giancola, 2000; Santor, Ingram & Kusumakar, 2003). So zeigte sich bspw., dass Defizite positiv mit verbalen Aggressionen bei ansteigender Provokation korrelieren (Santor et al., 2003). Provokation scheint von immenser Bedeutung bei der Ausübung von menschlicher Aggression zu sein (Anderson & Bushman, 1997; Bettencourt & Miller, 1996; Ito et al., 1996; Giancola, 2004).

Weitere Studien stellen fest, dass sich gewalttätige Straftäter von nicht-gewalttätigen Probanden durch größere verbale Defizite auszeichnen. Da bei den meisten Menschen die sprachlichen Funktionen in der linken Hemisphäre lokalisiert sind, ist davon auszugehen, dass verbale Defizite auch ein Indikator einer linkshemisphärischen Dysfunktion sind. Auch spielt die linke Hemisphäre eine wichtige Rolle bei der Kontrolle impulsiven Verhaltens, so dass einige Forscher hier eine der Ursachen für aggressives Verhalten sehen. Ebenfalls scheinen die verbalen Defizite mit einem kognitiven Stil verbunden, der auf eine unmittelbare Bedürfnisbefriedigung ausgerichtet ist und bei den betroffenen Personen zu einer mangelhaften Ausprägung von Fähigkeiten wie Belohnungsaufschub oder der Antizipation von Konsequenzen des Verhaltens führen soll (Wilson & Herrnstein, 1985). Wenngleich auch angemerkt wird, dass verbale Defizite auf einen niedrigen sozialen Status und/oder geringes Bildungsniveau zurückzuführen sein können, schlussfolgerten Moffitt & Henry (1989), dass sich auch bei einer Kontrolle dieser Variablen ein relativ stabiler Effekt zeigt.

Neben dem Fokus auf exekutive und verbale Funktionen (Raine, 1993; Stanford et al., 1997; Villemarette-Pittman et al., 2003), der aber unterschiedliche Ergebnisse hervorbrachte, scheint auch ein Zusammenhang zwischen aggressivem Verhalten und Beeinträchtigungen im Arbeitsgedächtnis zu existieren (Hinson et al., 2003; Whitney et al., 2004 ; Kockler & Stanford, 2008). Demgegenüber steht jedoch eine Studie von Dolan & Anderson (2002), die keine signifikanten Ergebnisse in dieser Hinsicht in einer Gruppe von aggressiven, persönlichkeitsgestörten Strafgefangenen feststellte. Methodische Mängel werden aber durch Kockler & Stanford (2008) in diesem Zusammenhang benannt, die die Interpretation einschränken könnten. Diese Forschungsgruppe stellte in ihrer Untersuchung einen Zusammenhang zwischen verbalem Lernen, exekutiven Funktionen und Impulsivität in einer klinisch aggressiven Population fest. Giancola (2004) weist ebenfalls auf inkonsistente Ergebnisse bzgl. des Zusammenhangs zwischen Exekutivfunktionen und Aggressionen hin, da nachgewiesen werden konnte, dass eine negative Assoziation zwischen EF und verbaler Aggression bei Heranwachsenden bestehen soll (Santor et al., 2003), impulsiver Aggression bei College-Studenten (Villemarette-Pittman et al., 2003), gewalttätigen und nicht-gewalttätigen heranwachsenden Mädchen mit Störungen des Sozialverhaltens (Giancola et al., 1998b), physischer Aggression gemessen über Aggression im Labor (Giancola & Zeichner, 1994; Hoaken et al., 2003; Lau & Pihl, 1996). In diesem Zusammenhang muss zudem auf die unterschiedlichen Formen der Erfassung von Aggression und damit verbundener Verhaltensweisen eingegangen werden, die dementsprechend auch zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. So basieren Zusammenhänge zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten bzw. Defiziten in den Exekutivfunktionen sowie Aggression/Gewalt zumeist auf

Selbstbeurteilungsbögen, auf den Straftaten der untersuchten Probanden, Laborexperimenten, bei denen keine einheitlichen Messinstrumente zugrunde gelegt wurden.

Dennoch muss festgestellt werden, dass gering ausgeprägte Exekutivfunktionen oder Schädigungen des PFC nicht notwendigerweise zu aggressivem Verhalten führen müssen, wenngleich die Individuen antisozial bzgl. der Einhaltung von sozialen Regeln und Normen sein können, ist der größte Teil nicht physisch gewalttätig (Benson & Miller, 2000; Smith & Waterman, 2004; Taylor et al., 2004). Allerdings zeigen andere Forschungsarbeiten, dass die Beziehung zwischen defizitären exekutiven Funktionen und (persistenter) Kriminalität in der Gruppe der gewalttätigen im Vergleich zu nicht gewalttätigen Straftätern eher vorhanden ist (Holland et al., 1981). Dieser Zusammenhang zwischen der frontalen Region bzw. den dadurch vermittelten EF und der Tendenz zu aggressivem Verhalten wurde auch mittels bildgebender Verfahren bestätigt. So konnten in Studien mit gewalttätigen Delinquenten sowohl bei der Messung struktureller (Raine et al., 2000) als auch funktioneller (Raine et al., 1998) Aspekte des Gehirns konsistent Abnormitäten im Frontallappen beobachtet werden. D.h., dass dabei insbesondere Regionen des PFC (bspw. OFC) eine besondere Rolle bei dem Vorhersehen, der Inhibition von Verhalten und des Lernens aus Erfahrung spielen (Bechara et al., 1994; Bechara et al., 1997; Damasio et al., 1990).

Es muss aber hervorgehoben werden, dass die präfrontalen Dysfunktionen eher als eine Prädisposition denn ein „Verursacher“ für Gewalttätigkeit darstellen (Raine & Buchsbaum, 1996).

2.5 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy

Die Diagnose einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung (APS) erfolgt auf Basis des Klassifikationssystems DSM-IV (Saß, 1987) und zeichnet sich durch anhaltende, tief verwurzelte, fehlangepasste Verhaltensmuster aus, die sich durch das Leben des Betroffenen ziehen. Ein der Antisozialen Persönlichkeitsstörung vergleichbares Störungsbild stellt die Dissoziale Persönlichkeitsstörung in der Internationalen Klassifikation der WHO dar, zu denen u.a. ein Mangel an Einfühlungsvermögen, Missachtung sozialer Regeln und Normen, geringe Frustrationstoleranz, fehlendes Schuldbewusstsein und Unfähigkeit aus negativer Erfahrung zu lernen, gehören. Demgegenüber stehen antisoziale Verhaltensweisen, die sich auf ein breites Spektrum störend aggressiven Verhaltens beziehen und sich in verschiedenen Formen manifestieren (Aggressivität, Impulsivität, Delinquenz, Suchtmittelkonsum etc.). Von allen Persönlichkeitsstörungen ist die APS am engsten mit kriminellem Verhalten assoziiert, was aber nicht heißt, dass bei jedem Delinquenten eine APS diagnostiziert werden kann. Bei strafrechtlicher Begutachtung wird diese am häufigsten festgestellt und macht ca. 60-90% der Gefängnispopulation laut Nedopil (1996) aus, in der Normalbevölkerung liegt diese zwischen 1-3%, wobei die Diagnose häufiger bei Männern als bei Frauen vorkommt.

Bei einer antisozialen (dissozialen) Persönlichkeitsstörung macht sich diese schon in Kindheit- und Jugend bemerkbar durch das Missachten von Regeln und Normen (bspw. Schuleschwänzen, Vandalismus, Stehlen, häufiges Lügen etc.) sowie der Unfähigkeit, aus Bestrafung zu lernen. Problematisch erscheint zudem die klare Abgrenzung zu kriminellem Verhalten (bspw. Saß, 1987). Einige Autoren gehen nämlich davon aus, dass es sich dabei "nur" um eine extreme Variante sozialer Auffälligkeit handelt, die sich besonders im jungen Erwachsenenalter zeigt, die Schwere dann aber im weiteren Verlauf abzunehmen scheint und damit auch in einem Nachlassen delinquenter Aktivitäten. Auf der anderen Seite scheint es aber auch Kriminelle mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung zu geben, die sich durch fortlaufend delinquentes Verhalten auszeichnen. Längsschnittstudien zeigen, dass der APS eine Störung des Sozialverhaltens in früher Kindheit vorausgeht und das Risiko um ein Vielfaches erhöht ist, dass diese auch als Erwachsene eine APS

entwickeln. Häufig zeichnen sich Individuen mit einer APS durch ungünstige soziobiographische Faktoren aus, wie bspw. gestörte familiäre Verhältnisse, häufige Wechsel der Bezugspersonen, frühe Gewalterfahrungen und/oder Heimaufenthalte, ebenfalls ein geringes Bildungsniveau. Das persistente antisoziale Problemverhalten kann durch verschiedene Ursachen hervorgerufen sein, dazu zählen u.a. neurologische Risiken prä- und perinataler Herkunft, die z.T. hereditär bedingt sind, so dass genetische und soziale Faktoren gleichermaßen beteiligt zu sein scheinen (Sturm et al., 1989) bzw., dass dieser Störung eine neurobiologische Ursache zugrunde liegt (McGuffin & Thapar, 1992). Weiterhin können auch Gewalt- und/oder Missbrauchserfahrungen die Entwicklung von Hirnregionen, die für die Regulation sozialen Verhalten von Bedeutung sind, be- oder verhindern.

Symptome der antisozialen Persönlichkeitsstörung (APS) wie Impulsivität, gering ausgeprägte Planungs- und Urteilsfähigkeit sowie aggressive Tendenzen deuten darauf hin, dass Personen mit dieser Störung Beeinträchtigungen der exekutiven und frontalen Hirnfunktionen aufweisen (Crowell et al., 2003). Neuropsychologische Theorien von antisozialem Verhalten weisen daraufhin, dass neuropsychologische Defizite, insbesondere die mit dem PFC assoziiert sind und exekutive Funktionen beinhalten sowie verbale Fähigkeiten betreffen, somit Risikofaktoren für antisoziales Verhalten darstellen (Marceau et al., 2008; Morgan & Lilienfeld, 2000; Blair, 2005). Auch scheint die Gruppe der jungen Straftäter und Kinder mit der Diagnose eines ADHD und einer Störung des Sozialverhaltens prädisponiert zu sein (bspw. Moffit, 1993; Moffit & Henry, 1991; Moffit & Lynam, 1994; Pennington & Bennetto, 1993). Auch bei ersterer Gruppe wurden präfrontale Dysfunktionen exekutiver Funktionen, Arbeitsgedächtnis und Verhaltensinhibition betreffend, festgestellt. Verschiedene Studien gehen davon aus, dass insbesondere der PFC in Zusammenhang mit "psychopathic traits and behaviours" gesehen werden kann (bspw. Gorenstein & Newman, 1980). Auch Neuro-Imaging-Studien unterstützen die Hypothese, dass der PFC bei Psychopathen involviert ist (Birbaumer et al., 2005; Kiehl et al., 2001; Soderstrom et al., 2002). Weiterhin wurden bei antisozialen Verhaltensauffälligen reduzierte Hautleitfähigkeits- und Herzratenreaktionen auf soziale Stressoren (Raine, 2002) und andere bedrohliche Situationen (Dinn & Harris, 2000), strukturelle Veränderungen der grauen Substanz des PFC (Raine et al., 2000), verminderte serotonerge Aktivitäten und erhöhte Testosteronwerte (Kunert, Herpertz & Saß, 2000) festgestellt.

Exekutive Dysfunktionen scheinen in Zusammenhang mit antisozialem Verhalten zu stehen, wobei entweder Psychopathy im Speziellen oder Antisozialität auf die frontalen Schädigungen zurückzuführen sind (Gorenstein, 1982; Moffit, 1993; Raine, 2002).

Drei Aspekte stützen diese These: (1) Individuen mit antisozialem Verhalten zeigen Beeinträchtigungen bei klassischen Verfahren zur Messung der Exekutivfunktionen (vgl. bspw. Kandel & Freed, 1989; Morgan & Lilienfeld, 2000); (2) Neuro-Imaging-Studien weisen darauf hin, dass aggressive Personen sich durch geringe Frontalfunktionen auszeichnen (Goyer et al., 1994; Raine, 1998); und (3) Patienten mit Läsionen des frontalen Cortex, wann auch immer diese erfolgen, zeigen ein erhöhtes Risiko für Aggression (Anderson et al., 1999; Pennington & Bennetto, 1993).

Die neurologische Literatur indiziert, dass nur Schädigungen des orbitalen and ventrolateralen frontalen Cortex und nicht des dorsolateralen Präfrontalen Cortex in Zusammenhang mit gesteigerter Aggression stehen (Grafman et al., 1996). Allerdings ist das Risiko nur bei reaktiver, nicht instrumentaler Aggression bei diesen Läsionen erhöht, Psychopathy ist mit beiden Formen der Aggression assoziiert. Wenngleich eine Frontalschädigung nicht ausschließlich Psychopathy bedingt, gibt es Hinweise darauf, dass orbitale/ventrolaterale frontale Cortexdysfunktionen bei Individuen mit Psychopathy vorliegen.

Gorenstein (1982) geht davon aus, dass Frontalschädigungen des Gehirns auf verschiedene klassische Verhaltenssymptome der Psychopathy hinweisen, wie bspw. die Unfähigkeit vor auszuplanen und aus Fehlern zu lernen. Blair (2003) zählt ebenfalls Defizite bzgl. der Impulsivität, Inhibition, Fokussierung, Aufmerksamkeitshifting hinzu. Läsionen des VMPC spiegeln Verhaltens- und physiologische Defizite wider, die bei Psychopathen vorkommen (Damasio et al., 1990).

Hervorgehoben werden muss, dass diese Ergebnisse nicht die globalen Psychopathyscores betreffen (Hart et al., 1990). Auch gibt es keine einheitlichen Ergebnisse, die konsistente Unterschiede zwischen Psychopathen und Nicht-Psychopathen belegen (Hare, 1984; Smith & Oscar-Berman., 1992; Sutker & Allain, 1987). So zeigten bspw. LaPierre et al. (1995), dass Unterschiede zwischen beiden Gruppen bestehen hinsichtlich der inhibitorischen Fähigkeiten, nicht aber generell bezogen auf exekutive Funktionsaufgaben. Es konnten bei Psychopathen Auffälligkeiten in den als sensitiv für orbitofrontale/ventromediale Funktionen verwendeten Verfahren, nicht aber in den für dorsolaterale Arealfunktionen sensitiven Erfassungsmethoden festgestellt werden (Lapierre et al., 1995; Deckel et al., 1996a, 1996b; Mol et al., 2009; Blair, 2005). Roussy & Toupin (2000) konnten diese Ergebnisse nicht einheitlich bestätigen. Beeinträchtigungen in der verbalen Verarbeitungsfähigkeit scheinen in Verbindung mit Delinquenz und antisozialem Verhalten zu stehen (Moffit, 1993; Stevens et al., 2003), aber nicht bei Psychopathen (Hart et al., 1990; Smith & Oscar-Bernam, 1992).

Ähnliche Ergebnisse zeigten sich bei Personen mit einer APS (Dinn & Harris, 2000). Beeinträchtigungen des assoziativen Lernens („instrumental stimulus-reinforcement“) und „Umkehrlernens“ („reversal“) finden sich sowohl bei Patienten mit fokalen Läsionen der Amygdala und des orbitofrontalen Cortex als auch bei Personen mit hohen Psychopathywerten (Mitchell et al., 2006). Bei Lösel und Schmucker (2004) fand sich zwar kein Zusammenhang mit psychopathischen Charakteristika, dafür jedoch mit der Anzahl der Vorverurteilungen.

In einer Studie von Sellbom & Verona (2007) wurde geschlussfolgert, dass Personen, die in einem Selbstbeurteilungsfragebogen zur Psychopathy (PPI) hoch scorten auch schlechtere Ergebnisse in neuropsychologischen Testverfahren erzielten, aber dies v.a. bezogen auf den sozial abweichenden Faktor der Skala, weniger bzgl. der affektiv-interpersonellen Facette.

In einer anderen Arbeit von Ross et al. (2007) konnte belegt werden, dass nachdem demographische Variablen kontrolliert wurden, starke Assoziationen zwischen Psychopathy und Komponenten exekutiver Funktionen existieren, primäre Psychopathy war negativ, sekundäre Psychopathy positiv mit exekutiven Dysfunktionen assoziiert. Sekundäre Psychopathy war eher mit der Unfähigkeit, inadäquate Impulse zu inhibieren und geringer Planungsfähigkeit assoziiert, primäre Psychopathen zeigten diesbzgl. bessere Leistungen (Ross et al., 2007); die beeinträchtigten Funktionen scheinen daher eher die kognitiven als die affektiven Defizite zu repräsentieren. Dies wurde auch durch Mol et al. (2009) hervorgehoben. Ebenfalls scheinen Unterschiede zwischen „unerfolgreichen“ (nicht inhaftierte Psychopathen) und „erfolgreichen“ (inhaftierte Hochscorer) Psychopathen zu bestehen, so fanden Yang et al. (2005) eine 22%ige Verminderung des präfrontalen grauen Substanzvolumens bei „unerfolgreichen“ Psychopathen, „erfolgreiche“ haben weniger gestörte exekutive Funktionen und vielmehr eine verbesserte Kapazität im Hinblick auf die Planung und Regulation des Verhaltens (bspw. Hicks et al., 2004; Rogers, 2006).

Da die meisten Untersuchungen Personen mit antisozialem und aggressivem Verhalten betrachteten und weniger den Fokus auf die Aspekte der Psychopathy legten (Morgan & Lilienfeld, 2000), divergieren die Ergebnisse häufig. So wurden also verminderte Ergebnisse in Exekutivfunktionsaufgaben bei antisozialen

Erwachsenen gefunden, die mit strukturellen Abnormalitäten, insbesondere der präfrontalen Region zusammenhängen (Burgess, 1992; Gorenstein, 1982; Malloy et al., 1990; Yeudall & Fromm-Auch, 1979; Kuruoglu & Arikan, 1996; Raine et al., 2000). Andererseits haben weitere Studien keine signifikanten Ergebnisse zwischen Gruppen Antisozialer und Kontrollprobanden gefunden im Hinblick auf Exekutivfunktionen oder in Neuroimaging-Studien assoziiert mit frontalen Dysfunktionen (Hare, 1984; Hart et al., 1990; Hoffman et al., 1987; Sutker & Allain, 1987; Goyer et al., 1994).

Andere Arbeiten haben gemischte Ergebnisse festgestellt (Deckel et al., 1996a, 1996b; Smith et al., 1992).

Eine jüngere Studie (Crowell et al., 2003) zeigte, dass Individuen mit antisozialer Persönlichkeitsstörung (keine Strafgefangenenpopulation) nicht schlechter im Vergleich zu einer psychiatrischen und gesunden Kontrollgruppe in den Tests zur Messung der exekutiven sowie kognitiven Fähigkeiten (bspw. Sprache, Gedächtnis, motorische Fähigkeiten etc.) abschnitten. Die Autoren gehen davon aus, dass exekutive Dysfunktionen kein Kernelement in Antisozialen Persönlichkeitsstörungen wie von anderen behauptet darstellen. Diese Ergebnisse sind auch vergleichbar mit dem Mangel an exekutiven Beeinträchtigungen bei Psychopaths, so dass von einem ähnlichen ätiologischen Mechanismus ausgegangen werden kann. Da kognitive Defizite nicht signifikant mit ASP verbunden zu sein scheinen, sind sozialisierende oder emotionale Faktoren wie Werte oder andere subkulturelle Normen von größerer Erklärungskraft in Hinsicht auf aggressives, impulsives, unverantwortliches und gesetzeswidriges Verhalten von Personen mit APS (Crowell, 2003).

Crowell et al. (2003) führten im Allgemeinen o.g. festgestellte Unterschiede in den Studien z.T. auf geringe Stichprobengrößen zurück, ebenfalls seien diese mit den Kontrollgruppen nicht gematched bezüglich demographischer Variablen wie Bildung, komorbider Störungen oder Substanzproblemen gewesen. D.h., es besteht auch die Möglichkeit, dass bspw. Kriterienüberlappungen zwischen verschiedenen Persönlichkeitsstörungen eine Ursache für die Vergabe mehrerer Diagnosen sein könnten, auch größere Überlappungen mit anderen Störungsbildern ein Hinweis auf gemeinsame neurobiologische Ursachen, und darüberhinaus andere psychische Störungen eine moderierende Variable spielen könnten. So belegen zahlreiche Studien, dass Personen mit einer APS eine höhere Alkoholismus- bzw. Drogenrate aufweisen. Der kausale Zusammenhang ist weiterhin unklar (s.o.), d.h., inwieweit antisoziales Verhalten zu Alkohol- und Drogenproblemen führt bzw. diese die Ursache für antisoziales Verhalten sind.

Auch die genaue diagnostische Klassifikation der APS habe weniger Berücksichtigung gefunden. Zudem weisen die Autoren darauf hin, dass antisoziale Personen v.a. aus Gefängnissen rekrutiert worden seien, dabei kann es sich um eine selektierte Gruppe handeln u.a. aufgrund "offensichtlicher" Kriterien (Regelverletzung bspw.), die irrtümlicherweise zu einer falschen Diagnose führten, ebenfalls handelt es sich möglicherweise um eine Gruppe mit stärker ausgeprägten Merkmalen, zudem mehr auf den psychopathischen Charakter fokussiert worden war als auf die antisozialen Kriterien. Außerdem deuten Sellbom et al. (2007) daraufhin, dass eine Unterscheidung bzgl. der Faktorenstruktur der PCL-R vorgenommen werden müsste, daher auch unterschiedliche Ergebnisse resultieren könnten.

Die Forschergruppe um Stevens et al. (2003) hebt nochmals hervor, dass, wenngleich Unterschiede bzgl. der EF-Leistungsfähigkeit zwischen Personen mit einer Störung des Sozialverhaltens bzw. Antisozialen Persönlichkeitsstörung sowie gesunden Kontrollprobanden bestehen (Morgan & Lilienfeld, 2000), es offen bleibt, ob diese Defizite allein den Exekutivfunktionen zugerechnet werden können, oder ob Beeinträchtigungen anderer neuropsychologischer Fähigkeiten dazugehören. Neben genannten möglichen Aspekten für unterschiedliche Ergebnisse bei den Untersuchungen kann aber auch vermutet werden, dass der

PFC in Unterregionen mit unterschiedlichen Funktionen gegliedert ist und Schädigungen des PFC, die sich nur wenig in ihrer Lokalisation unterscheiden, auch unterschiedliche Verhaltensänderungen bewirken.

2.6 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Suchtmittelabhängigen

Studien haben zeigen können, dass neuropsychologische Auffälligkeiten bei Substanzmittelkonsumenten festzustellen sind (Bates et al., 2002; Fals-Stewart & Bates, 2003; Goldstein et al., 2004; Verdejo-Garcia & Perez-Garcia, 2007). Es gibt Beweise, dass Dysfunktionen im ventromedialen präfrontalen Cortex (Bechara et al., 2001; Grant et al., 2000) vorliegen, weniger im dorsolateralen (Deckel et al., 1996a, 1996b; Wood et al., 1995), auch der Anteriore Cingulus scheint eine Rolle bei Substanzmittelkonsumenten zu spielen (Dolan et al., 2008). Andererseits wurden weniger positive Ergebnisse bei Alkohol-, Polykonsumenten von Amphetaminen und Kokainkonsumenten (Klüber et al., 2005) in Testverfahren zur Messung des Arbeitsgedächtnisses und der kognitiven Flexibilität festgestellt. Ähnliche Beeinträchtigungen wie Inhibition, Motivation und Initiative, die in Zusammenhang mit dem ACC stehen, wurden ebenfalls bei Alkoholabhängigen (Fillmore & Weafer, 2004) sowie Konsumenten von Kokain (Fillmore et al., 2002) und Methamphetaminen (Monterosso et al., 2005) untersucht. Der OFC ist u.a. assoziiert mit der Entscheidungsfindung und Beeinträchtigungen wurden bei Polysubstanzkonsumenten konstatiert (Grant et al., 2000; Stout et al., 2004), ebenfalls Defizite in der Emotionsverarbeitung wie bspw. der inadäquaten Erfassung von Gesichtsausdrücken (Hoshi et al., 2004; Townshed & Duka, 2003) sowie abnormalen Antworten bei affektiven Bildern (Agul de Arcos et al., 2005; Gerra et al., 2003). Außerdem haben sowohl Neuroimaging-Studien diese Resultate unterstützt, die auf Abnormalitäten in verschiedenen funktionellen Systemen des PFC hinweisen (siehe bspw. Garavan & Stout, 2005) als auch bildgebende Verfahren ein reduziertes Volumen der grauen Substanz des PFC von Substanzmittelkonsumenten aufzeigen können (Liu et al., 1998), insbesondere im orbitofrontalen Cortex (London et al., 2000).

Viele der negativen Charakteristika von Substanzmittelkonsumenten wie geringe Motivation, Leugnung oder Verringerung der Problemschwere sowie niedrig ausgeprägte Impulskontrolle resultieren z.T. aus exekutiven kognitiven Defiziten (Fals-Stewart et al., 1995; Goldman, 1995), auch die niedrig ausgeprägte Entscheidungsfindung ist als Verhaltensmanifestation zu diesen Fähigkeiten hinzuzählen. Ebenso haben zahlreiche Studien im Allgemeinen feststellen können, dass Personen mit einer Suchtmittelabhängigkeit Defizite wie Problemlösung, Aufmerksamkeit, verbale Flüssigkeit, kognitive Flexibilität, abstraktes Denken, Informationsverarbeitung, Hypothesengenerierung und Arbeitsgedächtnis aufweisen (bspw. Beatty et al., 2000; Rosseli & Ardila, 1996; Smith & Oscar-Berman, 1992; Sullivan et al., 2000; Tapert & Brown, 1999).

Hervorzuheben ist, dass die Ergebnisse bzgl. dieser Defizite von **Drogen**konsumenten aber in verschiedenen Studien (s.o.) variieren.

Medina & Shear (2007) weisen in ihrer Arbeit daraufhin, dass keine Unterschiede zwischen Ecstasy- und Marihuana-Konsumenten festgestellt werden konnten, eine höhere Frequenz von Alkohol- und Opiatkonsum, aber nicht Ecstasy-Konsum, war ein signifikanter Prädiktor von selbst angegebenen exekutiven Dysfunktionen und Disinhibition (Medina & Shear, 2007; Selby & Azrin, 1998; Verdejo-Garcia et al., 2006a). I.R. von Gedächtnisaufgaben ließen sich bspw. aber Defizite bei Ecstasy-Konsumenten feststellen (bspw. Fox et al., 2002; Gouzoulis-Mayfrank et al., 2000; Wareing et al., 2000, 2004, 2007; Verkes et al., 2001). Bzgl. der kognitiven Flexibilität (bspw. Dafters et al., 1999; von Geusau et al., 2004 vs. Dafters et al., 2004; Fox et al., 2001; Lamers et al., 2006; Reneman et al., 2006) als auch der

Planungsfähigkeit (Fox et al., 2001; von Geusau et al., 2004 vs. Hoshi et al., 2007) und Fluency-Komponente (Bhattachary & Powell, 2001; Croft et al., 2001; Fox et al., 2002; Heffernan et al., 2001 vs. Hoshi et al., 2007; Reneman et al., 2006, Wareing et al., 2000), hingegen waren keine konsistenten Ergebnisse sichtbar. Ebenfalls schien bspw. die Fähigkeit der Inhibition bei Ecstasy-Konsumenten nicht durchgängig beeinträchtigt zu sein (Croft et al., 2001; Fox et al., 2002; Quednow et al., 2007; Reneman et al., 2006; Verdejo-Garcia et al., 2008; von Geusau et al., 2004), in modifizierten Varianten des Stroop-Tests hingegen schon (Dafters 2006a, 2006b). Ähnlich widersprüchliche Effekte zeigten sich im Hinblick auf den Konsum von Cannabis bei Betrachtung der kognitiven Flexibilität (Bolla et al., 2002; Lane et al., 2007 vs. Fletcher et al., 1996; Harvey et al., 2007; Lamers et al., 2006; Pope et al., 2001; Whitlow et al., 2007), keine oder wenige Defizite wurden deutlich in den Bereichen des Planens (Messinis et al., 2006) sowie der inhibitorischen Funktionen (Bolla et al., 2003). Genauso zeigte sich das Arbeitsgedächtnis eher unbeeinträchtigt. Neben o.g. Feststellungen wurden weniger kognitive Probleme bei Kindern von Alkoholikern festgestellt (bspw. Bates et al., 2002; Deckel et al., 1995), was zu anderen Studien divergiert (bspw. Peterson et al., 1992), ebenso dass sogar ein positiver Zusammenhang zwischen kognitiven Funktionen und Alkoholkonsum besteht. Geringe Unterschiede zeigten sich bei der Differenzierung zwischen mildem und moderatem Substanzmissbrauch (Piechatzek et al., 2009).

Es konnte auch gezeigt werden, dass eine gesteigerte "reflection impulsivity" bspw. bei Ecstasy-Konsumenten auftritt (gemessen mittels des Matching Familiar Figures Test: Morgan 1998; Morgan et al., 2006; Quednow et al., 2007; Clark et al., 2009), wobei "reflection impulsivity" die Tendenz beschreibt, vorschnell zu reagieren ohne alle Informationen vorliegen zu haben (Evenden, 1999a, 1999b). Auch berichteten Konsumenten von einem höheren Impulsivitätsniveau, wenngleich nur geringe positive Korrelationen zu neuropsychologischen Ergebnissen festgestellt werden konnten (Dolan et al., 2008), was im Widerspruch zu anderen Studien steht.

Auf der anderen Seite konnten fast durchgängig unterschiedliche Defizite bei chronischen und schwer abhängigen **Alkoholikern** bzgl. frontal-exekutiver Funktionen wie kognitiver Flexibilität, Flüssigkeit, Planungs- und inhibitorischer Fähigkeiten (bspw. Dao-Castellana et al., 1998; Goudriaan et al., 2006) festgestellt werden. Bechara et al. (2001) dagegen konnte keine Unterschiede zwischen Normalprobanden und Abhängigen im Stroop-Test (Inhibition) und Turm von Hanoi (Planen) konstatieren, hingegen aber bei der Entscheidungsfindung mittels der IGT und dem WCST (set shifting). Bereiche wie Zielorientierung, Aufmerksamkeitskontrolle, abstraktes Denken, Arbeitsgedächtnis, Sprachgewandtheit und Begriffsbildung schienen aber beeinträchtigt (bspw. Giancola & Moss, 1998).

In diesem Zusammenhang wurde in den Studien darauf hingewiesen, dass kognitive Defizite auch bei "sozialen Trinkern" zu verzeichnen waren (Parker et al., 1991), diese aber v.a. bei denjenigen sichtbar werden, die zu erhöhtem und häufigem Konsum neigen (Parsons, 1998). Es ließ sich feststellen, dass bei jüngeren Konsumenten geringere Defizite in den Exekutivfunktionen nachzuweisen waren (Piechatzek et al., 2009). Forscher nehmen an, dass dieses Störungsbild auf neurologische Veränderungen des PFC zurückzuführen ist, defizitäre Exekutivfunktionen mit erhöhtem Alkoholkonsum (Parker et al., 1991), einem frühen Alter bei Trinkbeginn und einer erhöhten Frequenz von Intoxikation und Alkoholproblemen (Deckel et al., 1995) assoziiert sind sowie mit dem Trinken bei sozialen Trinkern (Giancola et al., 1996a, 1996b) sowie längeren Anamnesen bei Alkoholikern (Tarter & Parsons, 1971) in Zusammenhang stehen.

Untersuchungen machen deutlich, dass exekutive Funktionen ein wichtiger Bestandteil für die Entwicklung einer Substanzabhängigkeitsstörung zu sein scheinen (Giancola et al., 1996a). Junge Erwachsene könnten daher vulnerabler für riskantes Verhalten sein und somit in Einschränkungen in kognitiven Bereichen resultieren. Giancola et al. (2001) gehen weniger davon aus, dass die gering ausgeprägten

Exekutivfunktionen auf den Substanzmittelkonsum zurückgeführt werden können, sondern, dass eher antisoziales Verhalten ein starker Prädiktor für den Drogenkonsum ist (Biedermann et al., 1997; Brook et al., 1995, Wood et al., 1995). Beeinträchtigungen in den Exekutivfunktionen stehen in Zusammenhang zu erhöhtem antisozialen Verhalten und umgekehrt zu erhöhtem Suchtmittelkonsum (siehe Abb. 4). Dies wird auch dadurch erklärt, dass junge Untersuchungsprobanden noch nicht so lange Suchtmittel konsumierten, als dass dies Ursache der Beeinträchtigungen sein könnten. Auch konnten Defizite in den Exekutivfunktionen in Nicht-Konsumenten beobachtet werden (Tarter et al., 1989; Giancola et al., 1996a, 1996b Peterson et al., 1992). Es ist daher den Autoren zufolge eher von einem Risikofaktor auszugehen.

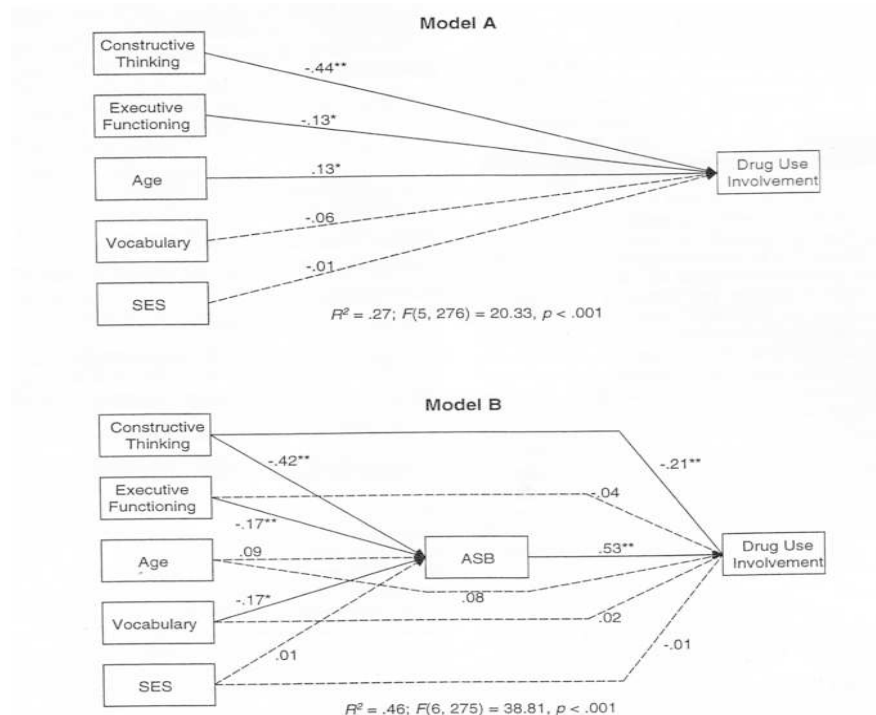


Abb. 4 Model A: Zusammenhang zwischen exekutiven Funktionen und konstruktivem Denken mit Substanzmittelkonsum, Model B: moderierende Effekte von antisozialem Verhalten auf die Beziehung zwischen konstruktivem Denken und exekutiven Funktionen mit Substanzmittelkonsum (aus Giancola et al., 2001)

Problematisch erscheint zudem, dass die Substanzen unterschiedliche Wirkungen und Einflüsse auf die Verhaltensweisen, assoziiert mit dem PFC, haben und, dass es extrem schwierig ist, Substanzmittelkonsumenten zu finden, die ausschließlich eine Substanz konsumieren. Die Autoren gehen dennoch davon aus, dass Veränderungen der Funktionen im PFC bei Substanzmittelkonsumenten bestehen, Defizite liegen sowohl bei Konsumenten einer als auch mehrerer Substanzen vor (Verdejo-Garcia et al., 2006a, 2006b).

Die Schwierigkeit besteht darin, dass kognitive Beeinträchtigungen das Resultat chronischen Alkohol- und/oder Drogenkonsums sind, auf der anderen Seite aber kognitive Defizite auch dem Konsum vorausgegangen sein könnten. Es ist bekannt, dass Substanzen, insbesondere Alkohol und Inhalantien, Gehirnstrukturen beeinträchtigen können. Der "Vulnerabilitäshypothese" zufolge, beschrieben durch Davidson & Dobbing (1968) und Himwich (1970), ist das adoleszente Gehirn im Speziellen vulnerabel für Schädigungen durch Drogen, die v.a. die anterioren Bereiche des Gehirns betreffen. Daher ist das Risiko für neuropsychologische Beeinträchtigungen in jener Population besonders hoch bei frühem Konsum. Dieser

Faktor konnte in vergangenen Studien nicht kontrolliert werden und wird weiterhin kontrovers diskutiert. Letztlich ist davon auszugehen, dass Kinder von substanzmittelmissbrauchenden Eltern größere Defizite in den exekutiven Funktionen aufwiesen als Kinder ohne Substanzabhängigkeitsstörungen in der Familienanamnese (Nigg et al., 2004). Daraus wurde geschlossen, dass die Beeinträchtigungen ein Risikofaktor für die Entwicklung einer Abhängigkeit darstellen. Dolan et al. (2008) verwiesen in ihrer Studie darauf, dass diese Beeinträchtigungen v.a. im Bereich des set-shifting bei Abhängigen mit einer Familiengeschichte von Substanzmittelmissbrauch bestehen, weniger bei der Entscheidungsfindung, dem Arbeitsgedächtnis und inhibitorischen Fähigkeiten. In diesem Zusammenhang kann zudem auf die Studie von Wood et al. (1995) verwiesen werden, in der gezeigt werden konnte, dass Personen mit mindestens einem Elternteil mit einer Abhängigkeitserkrankung zu erhöhter Impulsivität neigen, wobei Impulsivität die Beziehung zwischen genetischer Prädisposition und Alkoholkonsum moderiert (Dolan et al. 2008).

Hervorgehoben werden muss, dass in Hinsicht auf die inkonsistenten festgestellten Unterschiede, auch durch Arbeitsgruppen auf mögliche affektive Störungen hingewiesen wurde, die neuropsychologische Ergebnisse bei Substanzmittelabhängigen beeinflussen können (Lezak, 1995; Clark et al., 1984; Sinha et al., 1989, Dolan et al., 2008).

Es muss die Quantität, Frequenz und Qualität des Substanzmittelkonsum sowie die daraus resultierenden Konsequenzen Berücksichtigung finden als auch bestimmte Persönlichkeitsvariablen (Impulsivität, antisoziale Persönlichkeitscharakteristika bspw) (Dolan et al., 2008, S. 800). Ebenfalls wird durch Giancola et al. (2001) darauf hingewiesen, dass zwischen den Geschlechtern unterschieden werden muss. So zeigen bspw. erwachsene Frauen mit einer Abhängigkeitserkrankung größere neuropsychologische Defizite im Vergleich zu Männern (Glenn, 1993).

Ganz generell gilt es ebenfalls zu berücksichtigen, dass einige Studien partielle „recovery“ von kognitiv-exekutiven Defiziten während der Abstinenz feststellen (Selby & Azrin, 1998; Wang et al., 2004; Verdejo-Garcia et al., 2006a, 2006b), allerdings zeigen die Probanden weiterhin eine Vulnerabilität und somit schlechtere Ergebnisse im Vergleich zu den gesunden Kontrollpersonen. Dennoch erfolgt diese „Erholung“ nicht vollständig, da sich die Ergebnisse der Suchtmittelkonsumenten immer noch signifikant von denen der gesunden Kontrollprobanden unterscheiden. Selbst bei den Individuen mit mehr als sechs monatigen Abstinenzzeiten wurden weiter bestehende PFC-Abnormalitäten festgestellt (Di Sclafani et al., 2002; Fein et al., 2004).

Giancola (2007) fasst in Bezug auf Unterschiede in den Studien zusammen, dass die kognitiven Defizite bei Alkoholikern ätiologisch eher in Verbindung mit komorbiden Störungen stehen, wie bspw. eine aggressive Disposition bei Störungen des Sozialverhaltens und Antisozialer Persönlichkeitsstörung (Giancola, 2004; Lau et al., 1995). Dies wird bestätigt durch Untersuchungen, die zeigen, dass antisoziale Alkoholiker größere kognitive Defizite aufweisen als nicht-antisoziale Alkoholiker (Malloy et al., 1990), dies auch bei jungen Männern mit erhöhtem Risiko zu Alkoholkonsum und einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung.

3. Fragestellung und Hypothesen

3.1 Theoretische Einbettung und Vorüberlegungen

Im folgenden Abschnitt wird zunächst auf die theoretische Einbettung der Arbeit Bezug genommen, um im Anschluss daran, einige methodische Vorüberlegungen bzgl. der Hypothesenbildung anzuführen. Es folgen dann Überlegungen, die angelehnt an den theoretischen Teil, auf die Exekutivfunktionen bei Delinquenten sowie im Speziellen bei aggressiven/gewalttätigen und/oder impulsiven Straftätern, Kriminellen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung/Psychopathy sowie Suchtmittelabhängigen fokussieren.

Wie bereits dargestellt, lassen sich aufgrund verschiedener Untersuchungen Zusammenhänge zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Delinquenz feststellen, insbesondere im Hinblick auf die vom Präfrontalen Cortex abhängigen Exekutiven Funktionen.

Obwohl die Befunde nicht einheitlich zu sein scheinen, konnten anhand von neuropsychologischen Tests und bildgebenden Verfahren zumeist bei Straftätern (vgl. Kap. 2.3), Personen mit antisozialer Persönlichkeitsstörung/Störung des Sozialverhaltens (vgl. Kap. 2.5) sowie im Zusammenhang mit Substanzmittelmissbrauch bzw. -abhängigkeit (vgl. Kap. 2.6), Aggressivität/Gewalttätigkeit bzw. Impulsivität (vgl. Kap. 2.4), Defizite hinsichtlich der exekutiven Funktionen im Frontalhirn konstatiert werden. Geht man von einem Zusammenhang zwischen exekutiven Dysfunktionen und delinquentem Verhalten und o.g. Aspekten aus, wird auf die damit assoziierten Verhaltensweisen verwiesen.

Außerdem müssen weitere Aspekte wie familien- und sozialanamnestische Aspekte, psychische Erkrankungen (bspw. Intelligenz, Schizophrenie, affektive Störungen, ADHD etc.) sowie delinquenzspezifische Aspekte (bspw. „early starter“) i.S. von unabhängigen Variablen Berücksichtigung finden, da diese ebenfalls in Zusammenhang mit neuropsychologischen Auffälligkeiten gesehen werden (vgl. Kap. 2.3).

Unterschiedliche Ergebnisse in verschiedenen Studien werden z.T. auf verschiedene Faktoren zurückgeführt. Zum einen werden bspw. methodische Probleme angeführt, da z.T. keine einheitlichen Operationalisierungen (bspw. delinquentes Verhalten, Definition von Psychopathy, Diagnose von Antisozialer Persönlichkeitsstörung etc.) und Testverfahren vorgenommen wurden (siehe Morgan & Lilienfeld, 2000, Kap. 2.3). Zum anderen überlappen sich die Störungsbilder und eine scharfe Abgrenzung erscheint häufig schwierig. Außerdem wird die Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren auch durch anderweitige Faktoren beeinflusst. Darüber hinaus ist eine endgültige Erklärung der Ursache-Wirkungszusammenhänge und anderer moderierender Aspekte noch ausstehend.

Da viele Befunde in der Literatur uneinheitlich sind, soll in der vorliegenden Arbeit daher eine einheitliche, umfangreiche und klare Diagnostik und Klassifikation vorgenommen werden, wobei eine heterogene Stichprobe hinzugezogen wird, die eine solche Differenzierung ermöglicht. Neben der umfangreichen und verschiedene Bereiche umfassenden Testbatterie, sollen die verschiedenen unabhängigen Variablen sehr differenziert und mittels unterschiedlicher Methoden operationalisiert werden, um eine vielfältige Datenbasis zur Interpretation zur Verfügung zu haben und die vorliegenden Hypothesen zu überprüfen.

Die Klientel des Maßregelvollzuges bietet sich hierfür an, da insbesondere auch umfassende Untersuchungen an dieser ausstehen.

Bei den Rechtsbrechern des Maßregelvollzuges handelt es sich um delinquente Personen, die ebenfalls (wie untersuchte Delinquente ohne Maßregeleinweisung) häufig eine Antisoziale Persönlichkeitsstörung oder im jüngeren Alter Störung des Sozialverhaltens, z.T. auch psychopathische Charakteristika aufweisen. Die Störung des Sozialverhaltens und die Antisoziale Persönlichkeitsstörung werden mit vielen verschiedenen Verhaltens-, sozialen und gesundheitlichen Problemen in Zusammenhang gebracht, u.a. Aggression, kriminellem Verhalten und Substanzmissbrauch (bspw. Lewis et al., Moeller et al., 1998; Patrick & Zempolich, 1998). D.h., dass auch die Maßregelvollzugspatienten dementsprechend häufig mit aggressivem/gewalttätigem bzw. impulsivem Verhalten in Erscheinung traten bzw. treten, was sich beispielsweise in ihren Delikten widerspiegelt. Außerdem zeigt sich dies auch in ihrem sog. intramuralen Verhalten i.R. ihrer Unterbringung.

Im Hinblick auf den Substanzmittelkonsum weisen die nach § 64 StGB untergebrachten Patienten alle einen Substanzmittelabusus auf (da dies Voraussetzung der Unterbringung ist), aber auch Patienten in anderen forensisch-psychiatrischen Einrichtungen (§ 63 StGB), wenngleich die Suchtmitteldiagnose hier nicht primär zu einer Einweisung führte, sondern anderweitige psychische Erkrankungen.

Um ein besseres Verständnis von verschiedenen Subgruppen der Maßregelvollzugspatienten zu gewinnen, wurden in Bezug auf die Neuropsychologie delinquenten Verhaltens verschiedene mögliche Einflussfaktoren (familien- und sozialanamnestische Aspekte, psychische Erkrankungen, und delinquenzspezifische Aspekte) untersucht. Der Fokus soll dabei v.a. auf den Störungsbildern Antisoziale Persönlichkeitsstörung/Störung des Sozialverhaltens sowie Suchtmittelkonsum, Psychopathy sowie impulsivem bzw. aggressivem/gewalttätigem Verhalten liegen. Dabei gilt es, vorliegende Forschungsergebnisse zu ergänzen und die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit als Basis für weitere Behandlungsmöglichkeiten im Maßregelvollzug zu nutzen.

Basierend auf dem konzeptuellen Modell der Rolle der Exekutiven Funktionen bzgl. der Ätiologie und Vorhersage von aggressivem Verhalten (Paschall & Fishbein, 2002) sollen die folgenden hypothetischen Annahmen der vorliegenden Arbeit überprüft werden (vgl. Abb. 5).

Es wurden verschiedene Hypothesen (H_{A1} bis H_{A14}) aufgestellt, die sich aus den theoretischen Überlegungen ergaben und mittels der empirischen Untersuchung zu verifizieren waren.

Dabei wurde folgende Unterscheidung der Hypothesen vorgenommen (vgl. Bortz & Döring, 2005):

- Unterschiedshypothesen
- Zusammenhangshypothesen

Im Hinblick auf letztere wird durch die Autoren hervorgehoben, dass eine Korrelation zur Messung von Zusammenhängen per se nichts über einen kausalen Zusammenhang aussagt, dennoch aber nicht vorhandene Korrelationen kausale Hypothesen widerlegen können. Korrelationsstudien haben daher nur eine geringe interne Validität, so dass auch auf Unterschiedshypothesen zurückgegriffen wurde. Das o.g. Modell spiegelt dementsprechend also kein kausales Ursache-Wirkungsgefüge wider.

Um diesem aber gerecht zu werden, wurden darüber hinaus explorative Annahmen über den Einfluss von Variablen getätigt, die die Beziehungen zwischen einem abhängigen Merkmal und mehreren unabhängigen Merkmalen darstellen. Hierzu wurden ergänzend

- multiple (einfache) lineare Regressionen

berechnet, die die Kriteriumsvariable mittels mehrerer Prädiktorvariablen vorhersagen können.

Die Darstellung der hypothetischen Überlegungen lehnt sich an die Gliederung des theoretischen Teils der vorliegenden Arbeit an.

3.2 Exekutive Funktionen bei Delinquenten

Im Mittelpunkt der Studie steht also die Frage, inwieweit die vorliegende Gruppe der untersuchten Straftäter des Maßregelvollzuges sich ebenfalls durch Beeinträchtigungen in den neuropsychologischen Testverfahren, im Speziellen zur Messung der exekutiven Funktionen, auszeichnen, und diejenigen Studien an Delinquenten bestätigen, die bei Kriminellen Beeinträchtigungen feststellten.

H_{A1}: Maßregelvollzugspatienten weisen Auffälligkeiten in neuropsychologischen Testverfahren auf.

Forschungsgruppen haben aufzeigen können, dass psychische/psychiatrische Erkrankungen, wie bspw. Aufmerksamkeits-Defizit-(Hyperaktivitäts-)störungen (ADHD) und Substanzmittelmissbrauch (SA) signifikant mit antisozialem Verhalten korrelieren und diese Individuen daraus resultierend auch neuropsychologische Beeinträchtigungen aufweisen. Ebenfalls bestehen Unterschiede zwischen Personen mit psychiatrischen Erkrankungen (Zwangsstörung, Schizophrenie etc.) sowie Kontrollgruppen.

H_{A2}: Es bestehen Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit und ohne psychische Erkrankung (ADHD, Depression, Schizophrenie, etc.) im Hinblick auf neuropsychologische Auffälligkeiten.

In der vorliegenden Arbeit sollen in Bezug zur Literatur familien- und sozialanamnestische Variablen erfasst werden, die möglicherweise Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in Testverfahren zur Erfassung von Exekutivfunktionen nehmen können wie:

- Schulbildung
- broken home (Scheidung/Trennung der Kindeseltern, Heimaufenthalte bspw.)
- gestörte Beziehung zur Kindesmutter bzw. dem Kindsvater
- physische/psychische Gewalterfahrung, Hostilität in der Herkunftsfamilie
- Traumaerfahrung
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie
- pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese
- frühere Störungen (bspw. Schädel-Hirn-Trauma, Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung)

H_{A3}: Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen o.g. Variablen und neuropsychologischen Auffälligkeiten bzw. diese haben einen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren.

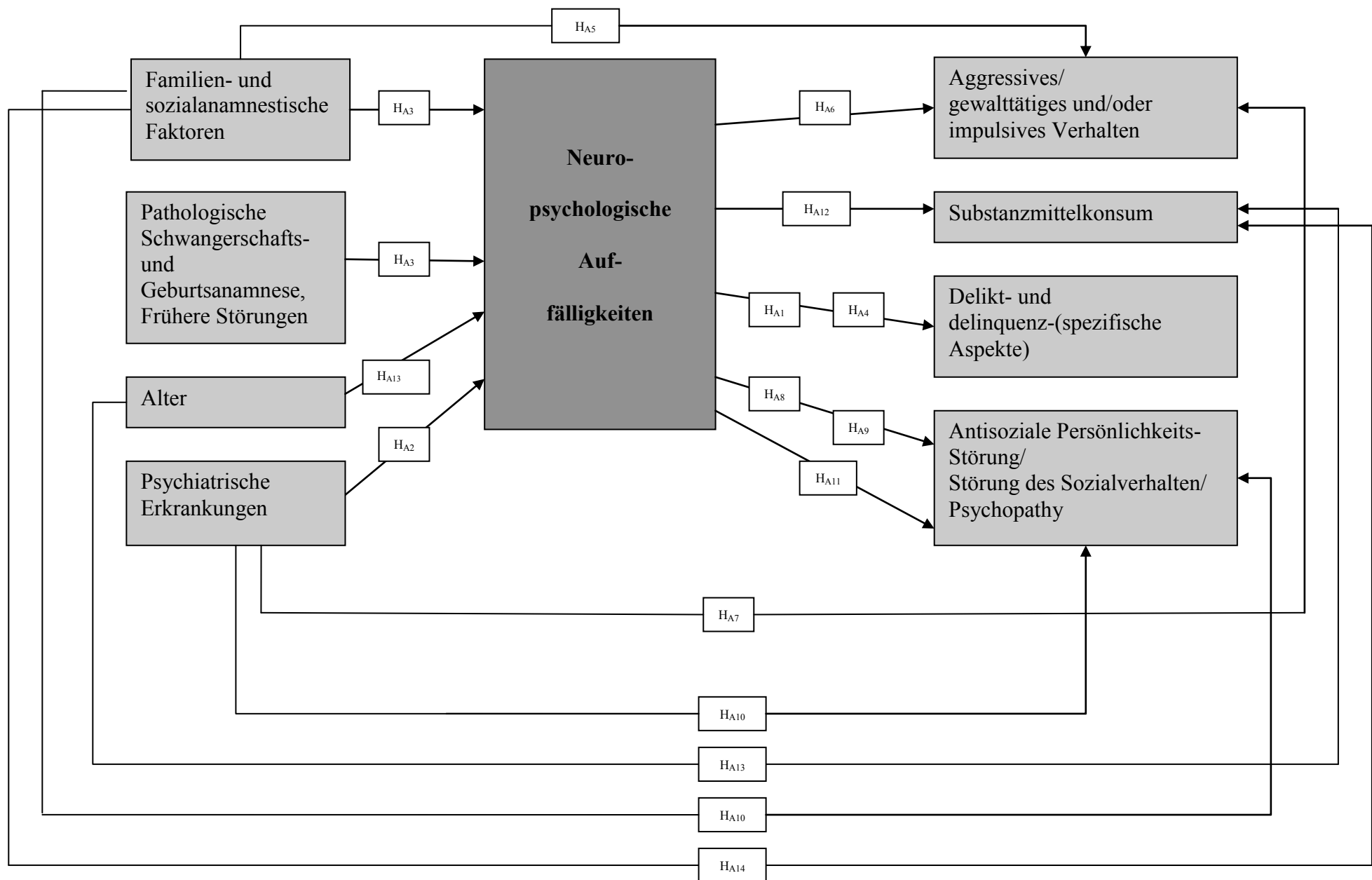


Abb. 5 Hypothesenübersicht

Zudem lassen sich aufgrund der Forschungsliteratur auch Zusammenhänge zwischen delinquenzspezifischen Aspekten und neuropsychologischen Fähigkeiten finden (vgl. 2.2.3, 2.3, 2.4.), insbesondere bei sog. „early starters“ oder gewalttätigen Kriminellen lassen sich bspw. Beeinträchtigungen der Exekutiven Funktionen feststellen im Vergleich zu Kontrollgruppen. Diese Faktoren wurden daher unterteilt nach:

- Alter bei Erstdelinquenz
- Einweisungsdelikt
- Vorverurteilungen
- Art der früheren Delikte

H_{A4}: Es gibt Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit und ohne delinquenzspezifische Aspekte (early starter, hohe Vorverurteilungsquote, frühere Gewaltdelikte etc.) im Hinblick auf neuropsychologische Auffälligkeiten.

3.3 Exekutive Funktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität

Der Fokus soll ebenfalls auf die Art des Einweisungsdeliktes sowie frühere Delikte gerichtet werden, da Untersuchungen darauf hinweisen, dass beeinträchtigte exekutive kognitive Funktionen eine bedeutende Rolle in der Ätiologie von aggressivem und gewalttätigem Verhalten spielen. Daher wird in der Arbeit erfasst, inwieweit die Straftäter mit Gewaltdelikten in der Vergangenheit als auch bei der Anlassverurteilung strafrechtlich in Erscheinung getreten sind (siehe Hypothese H_{A4}).

In diesem Zusammenhang wird nochmals auf die Bedeutung von familien- und sozialanamnestischen Variablen hingewiesen, so dass dies die Notwendigkeit der Erhebung der Aspekte in der vorliegenden Untersuchung nach sich zieht.

H_{A5}: Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten und aggressivem/gewalttätigem und/oder impulsivem Verhalten.

Verschiedene Studien gehen davon aus, dass eine Beziehung zwischen Abnormalitäten der frontalen Region des Gehirns und aggressiven Verhaltensweisen, v.a. in Verbindung mit Impulsivität besteht. Wenngleich eine Beziehung zwischen aggressivem Verhalten und Dysfunktionen im PFC zu existieren scheint, ist die Fragenbeantwortung, wie genau diese Verbindung beschaffen ist und welche Faktoren noch eine Rolle spielen, bislang ausstehend.

Daher sollen in der vorliegenden Untersuchung verschiedene Erhebungsinstrumente zur Erfassung von Aggression/Gewalttätigkeit und auch Impulsivität hinzugezogen werden.

H_{A6}: Es gibt Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit und ohne aggressivem/gewalttätigem und/oder impulsivem Verhalten (erfasst über verschiedene Messinstrumente) bzw. einen positiven Zusammenhang im Hinblick auf neuropsychologische Auffälligkeiten.

Da weitere Studien beweisen, dass Impulsivität sowie Aggression/Gewalttätigkeit auch in Verbindung mit Problemen wie Alkoholmissbrauch, Drogenmissbrauch und psychiatrischen Erkrankungen stehen, werden die Diagnosen der Probanden ebenfalls als unabhängige Variable erfasst.

H_{A7}: Es gibt Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit und ohne psychische Erkrankung (ADHD, Depression, Schizophrenie etc.) im Hinblick auf aggressives/gewalttätiges und/oder impulsives Verhalten (erfasst über verschiedene Messinstrumente).

Basierend auf dem Modell von Paschall & Fishbein (2002) soll explorativ erfasst werden, inwieweit familien- und sozialanamnestische Aspekte, psychiatrische Erkrankungen sowie neuropsychologische Auffälligkeiten, aggressives/gewalttätiges und/oder impulsives Verhalten erklären bzw. vorhersagen.

3.4 Exekutive Funktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy

Symptome der Antisozialen Persönlichkeitsstörung (APS) deuten darauf hin, dass Personen mit dieser Störung auch Beeinträchtigungen der exekutiven und frontalen Hirnfunktionen aufweisen.

Es soll somit erfasst werden, inwieweit sich Maßregelvollzugspatienten mit der Diagnose einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung von den Probanden ohne diese Diagnose im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit in den Testverfahren zur Messung der Exekutivfunktionen unterscheiden

H_{A8}: Es gibt Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit einer APS bzw. denjenigen ohne diese Diagnose (bzw. (Nicht-)Auffälligkeiten in Selbstbeurteilungsinstrumenten, die antisoziales Verhalten widerspiegeln) im Hinblick auf neuropsychologische Auffälligkeiten bzw. einen positiven Zusammenhang.

Da Ähnlichkeiten zwischen Individuen mit einer APS und Psychopathy bestehen, soll daher ebenfalls untersucht werden, inwieweit Maßregelvollzugspatienten mit Merkmalen der Psychopathy sich von den Probanden ohne diese Auffälligkeiten im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit in den Testverfahren zur Messung der Exekutivfunktionen unterscheiden. . Dabei wird eine Unterscheidung in den Faktor 1 (primär) und den Faktor 2 (sekundär) vorgenommen, da in einer Untersuchung von Ross et al. (2007) Assoziationen zwischen Psychopathy und Komponenten exekutiver Funktionen nachgewiesen werden konnten: primäre Psychopathy war negativ, sekundäre Psychopathy positiv mit exekutiven Dysfunktionen assoziiert.

H_{A9}: Es gibt Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit einer Psychopathy bzw. denjenigen ohne diese Diagnose im Hinblick auf neuropsychologische Auffälligkeiten bzw. einen positiven Zusammenhang.

Da in dieser Beziehung auch häufig ungünstige familien- und sozialanamnestische Variablen eine Rolle spielen, gilt es, diese ebenfalls in der vorliegenden Untersuchung bei der Betrachtung der Straftäter mit einer APS/Psychopathy mit einzubeziehen und andere komorbide Störungen zu berücksichtigen.

H_{A10}: Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten sowie Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit bzw. ohne psychische Erkrankungen (ADHD, Depression, Schizophrenie etc.) im Hinblick auf antisoziales bzw. psychopathisches Verhalten.

Basierend auf o.g. Modell von Paschall & Fishbein (2002) soll auch hier erfasst werden, inwieweit familien- und sozialanamnestische Aspekte, psychiatrische Erkrankungen sowie neuropsychologische Auffälligkeiten antisoziales (i.S. einer APS) bzw. psychopathisches Verhalten erklären bzw. vorhersagen.

Antisoziales Verhalten spiegelt sich in regelüberschreitendem und non-konformem Auftreten wider. Um die Entlassung bzw. Wiedereingliederung eines Patienten aus dem Maßregelvollzug zu realisieren, werden im Verlauf der Unterbringung u.a. graduell abgestufte Vollzugslockerungen (Lockerungsrichtlinie Mecklenburg-Vorpommerns) gewährt. In Abhängigkeit des Verhaltens und des Therapieverlaufes des Patienten während seiner Unterbringung werden Lockerungserprobungen vorgenommen.

H_{A11}: Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen dem negativem Lockerungsverlauf, der antisoziales Verhalten reflektiert, und neuropsychologischen Auffälligkeiten von Maßregelvollzugspatienten.

Auch in diesem Fall wird auf das Modell von Paschall et al. (2002) zurückgegriffen, welches auf verschiedene Einflussfaktoren verweist, so dass abzuklären gilt, inwieweit familien- und sozialanamnestische Aspekte, psychiatrische Erkrankungen (ADHD, Depression, Schizophrenie etc.) sowie neuropsychologische Auffälligkeiten, antisoziales (i.S. eines negativen Lockerungsverlaufes) bzw. psychopathisches Verhalten erklären bzw. vorhersagen.

3.5 Exekutive Funktionen bei Suchtmittelabhängigen

Wegen der unklaren Datenlage soll erfasst werden, inwieweit sich Straftäter mit Substanzmittelabhängigkeit von den Probanden ohne diese Diagnose im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit in den Testverfahren zur Messung der Exekutivfunktionen unterscheiden.

Substanzmittelkonsum wird dabei als unabhängige Variable zweifach gestuft. Sie gibt die Gruppenzugehörigkeit der Probanden (Patienten mit Suchtmittelkonsum und ohne, SA vs. Non-SA) an. Daher wird auch eine Unterscheidung in die Zuweisung sowohl in die Forensische Psychiatrie nach § 63 StGB als auch Entziehungsanstalt nach § 64 StGB vorgenommen.

H_{A12}: Es gibt Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten, die nach § 63 bzw. 64 StGB untergebracht sind bzw. denjenigen mit einer Suchtmittelabhängigkeit bzw. ohne diese Diagnose im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren.

Da bei jüngeren Konsumenten geringere Defizite in den Exekutivfunktionen nachgewiesen werden konnten, sollte in der vorliegenden Untersuchung ebenfalls die Alterskomponente bewertet werden.

H_{A13}: Es gibt Unterschiede zwischen jüngeren Maßregelvollzugspatienten und älteren mit Substanzmittelkonsum im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren.

Da lt. Literatur die kognitiven Defizite bei Konsumenten ätiologisch in Verbindung mit komorbiden Störungen stehen sowie bestimmte sozial- und familienanamnestische Aspekte Substanzmittelkonsum prädisponieren, sollen auch diese Aspekte Berücksichtigung finden.

H_{A14}: Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten sowie Unterschiede zwischen Maßregelvollzugspatienten mit bzw. ohne psychiatrische Erkrankung (ADHD, Depression, Schizophrenie etc.) im Hinblick auf den Substanzmittelkonsum.

Darüber hinaus gilt es abzuklären, inwieweit familien- und sozialanamnestische Aspekte, psychiatrische Erkrankungen sowie neuropsychologische Auffälligkeiten Substanzmittelkonsum erklären bzw. vorhersagen (vgl. Kap. 2.6.).

3.6 Persönlichkeitsmerkmale von Delinquenten

Leistungen in neuropsychologischen Messungen werden verschiedenen Autoren zufolge durch multiple Faktoren determiniert und reflektieren auch Persönlichkeitsvariablen. Somit werden in der vorliegenden Untersuchung zudem Selbstbeurteilungsinstrumente zur Erfassung von Persönlichkeitsvariablen hinzugezogen, die mit den Ergebnissen der Testverfahren zur Messung der Exekutivfunktionen in Beziehung gesetzt werden und explorativ bzw. deskriptiv erfasst werden.

4. Untersuchungsdesign und Methodik

In diesem Abschnitt wird die empirische Untersuchung beschrieben, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurde.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden männliche Delinquente sowohl einer Entziehungsmaßregel in Rostock als auch zweier Forensischer Psychiatrien (Stralsund und Ückerhunde) zwischen 18 und 35 Jahren testdiagnostisch untersucht.

Die Ergebnisse sind Bestandteil des Modellprojektes „Kostensenkung im Maßregelvollzug durch adäquatere Diagnostik, Prognostik und Rehabilitation bei jugendlichen, heranwachsenden und jungen erwachsenen Straftätern“. In diesem Projekt erfolgte im ersten Projektjahr 2005 – 2006 eine Beschreibung von differenzialdiagnostischen Vorgehensweisen und Instrumenten, welche zu einer Kostenreduzierung bei gleichzeitig adäquater Behandlung und Vollzugspraxis im Maßregelvollzug führen könnten. Dazu wurde eine Testbatterie zur spezifischen Diagnostik in den Bereichen Neuropsychologie und Persönlichkeit erarbeitet und diese Instrumente an einer ausgewählten Stichprobe von Patienten aus dem Maßregelvollzug des Landes Mecklenburg-Vorpommern modellhaft angewendet und auf ihre Praktikabilität hin untersucht.

Um die verschiedenen Komponenten der exekutiven Funktionen zu erfassen, wurden Testverfahren herangezogen, die flexibel einsetzbar und kostengünstig sein sollten sowie zeitlich ökonomisch (Pennigton & Ozonoff, 1996). Außerdem wurden Instrumente zur Messung der Exekutivfunktionen verwendet, die vorwiegend die Funktionen des PFC erfassen.

Es sollte bei der Untersuchung um einen differenzierten Umgang mit den in den Maßregelkliniken untergebrachten Personen bei der Diagnostik, der Behandlung und der Beurteilung der Kriminalprognose gehen. Dabei wurde der Schwerpunkt auf die Gruppe der jugendlichen, heranwachsenden und jungen erwachsenen Täter gelegt, da diese zum einen größere Entwicklungsmöglichkeiten bieten und zum anderen im Langzeitverlauf einen erheblichen Kostenfaktor darstellen können. Das Konzept der Untersuchung wurde so angelegt, dass die Erkenntnisse der Voruntersuchungen im ersten Projektjahr, die Entscheidungsgrundlage für die zweite Projektphase (Projektjahr 2006 und 2007) bildeten, in der das von einem Expertengremium¹ verabschiedete Instrumentarium Einsatz fand.

In der vorliegenden Arbeit wurden sowohl die Probanden aus der Pilotstudie als auch der ersten Testphase mit in die Untersuchung einbezogen. Ausgeschlossen von der Studie wurden Patienten mit einer geistigen Behinderung, neurologischen Störung oder akuten psychotischen Symptomen. Andere, die ZNS betreffende hirnorganische Schädigungen jeglicher Ursache aufweisen, wurden in die Studie mit eingeschlossen, dieser Aspekt als Einflussvariable hingegen bei den weiteren Berechnungen kontrolliert. Ebenfalls sollten nur Probanden eingeschlossen werden, die fließend Deutsch sprechen und lesen können und keine Farbblindheit aufweisen (die bspw. die Leistungsfähigkeit in einigen kognitiven Tests beeinflusst hätte).

Einige der untersuchten Patienten erhielten zum Zeitpunkt der Testung Medikation. Diese sowie deren möglicher Einfluss wurden während der Zeit auch nicht reduziert. Studien belegten, dass es eher unwahrscheinlich ist, dass die Medikation die Exekutivfunktionen in der Studie minimiert, so dass dieser Aspekt auch hier unberücksichtigt blieb.

Alle Patienten der Entziehungsmaßregel wiesen eine Suchtmittelabhängigkeit auf. Sie waren daher aufgrund § 64 StGB untergebracht, ebenfalls befanden sich Patienten nach § 63 StGB im Maßregelvollzug mit einer Suchtmittelanamnese (Diagnose einer Missbrauchs- bzw. Abhängigkeitserkrankung, die durch die Forensische Psychiatrie gestellt wurde oder in der Vergangenheit vorgelegen hat) (SA), die jedoch nicht primär zur Einweisung führte.

Die Suchtpatienten waren zum Zeitpunkt der Untersuchung suchtmittelfrei, mindestens vier Monate abstinent, so dass zum Testzeitpunkt keine Entzugssymptomatik mehr vorlag. Da die Probanden in der vorliegenden Untersuchung unterschiedlich lange Abstinenzzeiten aufwiesen, konnte dieser Aspekt nicht kontrolliert werden und war aufgrund von Studienergebnissen eher nicht zu berücksichtigen.

4.1 Untersuchungsdesign

Die Variablen der vorliegenden Untersuchung sind verschiedene Gütemaßstäbe der neuropsychologischen (v.a. exekutive Funktionen erfassende) und persönlichkeitsabhängigen Testdiagnostik. Die Testverfahren wurden den Probanden im Rahmen der Testuntersuchung in der gleichen Reihenfolge vorgegeben (siehe Tab. 1).

¹ Dem wissenschaftlichen Beirat gehörten an: Prof. Dr. S. Herpertz, Prof. Dr. H. Entorf, Prof. Dr. B. Leplow, PD Dr. G. Hinrichs, Prof. Dr. C. Sowada, Dr. J. Walter, Lic. jur. L. Kistler, Dr. H. Pollähne, Dipl.-Med. R. Strohm, Dipl.-Psych. H. Nieswand, Dr. Dr. M. Gillner, PD Dr. F. Keller, Prof. Dr. T. Verrel, G. Krüger, MDg Dipl.-Psych. J. Jesse, RDg Dipl.-Psych. M. Köpke, Prof. Dr. J. Müller

Tab.1 Reihenfolge der Testdurchführung

Neuropsychologische Testverfahren	Persönlichkeitstests
Trail Making, Part B (TMT, Part B)	Fragebogen für junge Erwachsene (YASR)
Farbe-Wort-Interferenztest (FWIT/Stroop)	Temperament Character Inventory (TCI)
Zahlen-Verbindungstest (ZVT)	17
Matching Familiar Figures Test (MFFT)	Barratt Impulsiveness Scale (BIS)
Bilder Ordnen (BO)	Wender Utah Rating Scale (WURS)
Zahlen nachsprechen (Zn)	
Regensburger Wortflüssigkeitstest (RWT)	
Turm von London (TL)	
Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar (FAIR)	
Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B)	
Symbol Digit Modalities Test (SDMT)	
Labyrinthtest mit emotionalen Gesichtsausdrücken	
Bechara Card Sorting Test (BCST)	

Prognoseverfahren/Fremdbeurteilungsinstrument

Psychopathy-Checklist (PCL-R)

Als unabhängige Variablen fungieren u.a Faktoren, die es ermöglichen sollen, die Stichprobe genauer zu differenzieren und die hypothetischen Überlegungen zu prüfen (siehe Tab. 2). Diese Aspekte ließen sich vornehmlich einem Erfassungsbogen entnehmen, der für eine eingehende Stichprobenbeschreibung hinzugezogen wurde und sich in der Vergangenheit als flexibles Erfassungssystem in der Forensischen Psychiatrie bewährt hat. Hierbei handelt es sich um das sogenannte Basisdokumentationssystem - BADO (Nedopil & Hollweg, 1996; Nedopil & Graßl, 1988; Nedopil, 1988), welches zur Erfassung der soziodemographischen Daten (familien- und sozialanamnestischer Aspekte) sowie delinquenz- und deliktspezifischer Faktoren verwendet wurde. Dabei dient das Basisdokumentationssystem der Erhebung von Verwaltungsdaten und klinischen Informationen und soll dazu führen, dass die Datenanalysen vereinheitlicht und damit vergleichbar werden. Das Dokumentationssystem beinhaltet ein Basismodul mit 80 Items und verschiedene Erweiterungsmodule, wobei im Rahmen der vorliegenden Untersuchung das Modul Strafrecht ergänzend hinzugezogen wurde.

Tab. 2 Unabhängige Variablen der Untersuchung

Unabhängige Variable	Operationalisierung
Alter der Probanden (bei Erstdelinquenz)	< 14 Jahre 14-15 Jahre 16-17 Jahre > 17 Jahre
Alter der Probanden (zum Untersuchungszeitpunkt)	Jugendliche Heranwachsende Junge Erwachsene Erwachsene

Einweisungsdiagnose	Retardierung (ICD-10 F70) Suchtproblematik (ICD-10 F10) Persönlichkeitsstörung (ICD-10 F60) Persönlichkeitsstörung + Suchtproblematik Verhaltensstörung (ICD-10 F90) Verhaltensstörung + Suchtproblematik Psychose (ICD-10 F20) Psychose + Suchtproblematik Psychose + Persönlichkeitsstörung
Antisoziale Persönlichkeitsstörung/ Verhaltensstörung	Ja/Nein
Psychopathy	Ja/Nein (PCL-R Faktor 1, Faktor 2)
ADHD	Ja/Nein
Einweisungsdelikt	Sexualdelikte Eigentumsdelikte Betäubungsmitteldelikte Körperverletzungsdelikte andere schwere Gewalttaten Brandstiftungsdelikte Tötungsdelikte
Gewaltdelikt	Ja/Nein
Delinquenzvorgeschichte (Anzahl der Vorstrafen)	kein Delikt 2-5 Delikte 6-10 Delikte mehr als 10 Delikte
Frühere(s) Gewaltdelikt(e)	Ja/Nein
Intelligenz (angelehnt an die Intelligenzstufen des Mehrfachwahl- Wortschatz-Intelligenztests; erfasst mittels des IQ-Wertes des Zahlenverbindungstests bzw. Mehrfachwahl-Wortschatz- Intelligenztests) bzw. Klassifikation nach ICD-10 (Intelligenzminderung F70.X)	< 72 (sehr niedrige Intelligenz) 73-90 (niedrige Intelligenz) 91-109 (durchschnittliche Intelligenz) 110-127 (hohe Intelligenz) > 128 (sehr hohe Intelligenz) < 70 (Intelligenzminderung)

Außerdem sollte basierend auf Studienergebnissen überprüft werden, inwieweit Assoziationen zwischen den Ergebnissen in den Testverfahren zur Erfassung der Exekutivfunktionen und spezifischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten bestätigt werden können, bspw. ob die Herkunft aus Broken-home-Verhältnissen (Scheidung/Trennung der Kindeseltern, Heimaufenthalte bspw.), eine gestörte Beziehung zur Kindesmutter bzw. dem Kindesvater, physische/psychische Gewalterfahrungen, Traumaerfahrungen, Hostilität in der Herkunftsfamilie sowie Suchtmittelabusus oder anderweitige Erkrankungen oder Auffälligkeiten in der Herkunftsfamilie, Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Probanden hat. Zudem wurde erhoben, inwieweit eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese sowie frühere Störungen (bspw. Schädel-Hirn-Trauma,

Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung) bei den Straftätern vorliegen, da diese Faktoren ein moderierendes Gewicht bei der Bewertung der exekutiven Funktionen dieser einnehmen. Dabei fand das Modell der Rolle der Exekutiven Funktionen bzgl. der Ätiologie und Vorhersage von aggressivem Verhalten (Paschall & Fishbein, 2002) Berücksichtigung. Alle jene Informationen wurden der BADO entnommen.

4.2 Darstellung der (testpsychologischen) Untersuchungsinstrumente

4.2.1 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung der Exekutiven Funktionen und Persönlichkeitsvariablen

Der Schwerpunkt der Untersuchung stützt sich auf die Überprüfung der exekutiven Funktionen von Maßregelvollzugspatienten mittels neuropsychologischer Verfahren sowie die Untersuchung bestimmter Persönlichkeitsaspekte anhand verschiedener Instrumente. Neben dem breiten Screening für verschiedene exekutive Funktionen wurden auch die intellektuellen Fähigkeiten und die Aufmerksamkeitsleistung der Probanden untersucht. Überdies wurden Auffälligkeiten in persönlichkeitsabhängigen Konstrukten überprüft.

Eine genaue Beschreibung der einzelnen neuropsychologischen Untersuchungsinstrumente erfolgt im Anhang B. Die intellektuelle Leistungsfähigkeit der Probanden wird über zwei verschiedene Verfahren erhoben. Einerseits wird der Zahlenverbindungstest von Oswald & Roth (1987) eingesetzt, mit dem vor allem basale, nicht förderungsabhängige Intelligenzaspekte gemessen werden. Weiterhin werden milieuassoziierte, durch Förderung veränderbare Intelligenzteile mit dem Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest von Lehrl (1995) erfasst. Diese beiden kognitiven Leistungstests werden ebenfalls im Anhang B eingehender dargestellt. Außerdem werden die persönlichkeitspsychologischen Untersuchungsinstrumente differenziert im Anhang B aufgeführt.

4.2.2 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung des Aspekts Gewalt/Aggression bzw. Impulsivität

Zudem wurde überprüft, inwieweit es einen Zusammenhang zwischen dem Faktor Aggression/Gewalttätigkeit bzw. Impulsivität und neuropsychologischen Auffälligkeiten gibt.

Auf der einen Seite wurde zur Erfassung des Aspekts von aggressivem/gewalttätigem bzw. impulsivem Verhalten das **Anlassdelikt** (Gewaltdelikt = Ja/Nein) als unabhängige Variable hinzugezogen, ebenfalls wurden die **früheren Straftaten** betrachtet (frühere Gewaltstraftat = Ja/Nein).

Zur Erfassung des Aspekts von Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität wurden u.a. die **Selbsteinschätzungen** (vgl. Anhang B) der Probanden betrachtet. Zum einen mittels der Skala "**Aggressives Verhalten**" des **YASR**, die bspw. Items wie häufiges Streiten und Schreien, gemeines Verhalten, Raufereien, Bedrohungen, hitziges Temperament, Stimmungsschwankungen und Nicht-Zurechtkommen beschreibt.

Darüberhinaus wurde das impulsive Verhalten der Patienten berücksichtigt, da eine Kausalität zwischen Impulsivität und aggressivem/gewalttätigem Verhalten aufgrund von Forschungsarbeiten angenommen wird. Hierfür wurde die Skala "**Impulsivität**" des **TCI** berücksichtigt. Diese Skala erfasst die Neigung, impulsiv, beeindruckend, ablenkbar und wenig ausdauernd zu sein. Die Skala "**Explorative Erregbarkeit**" des **TCI** erfasst reizsuchendes Verhalten. Weiterhin wurde die **BIS** hinzugezogen, die Impulsivität als „Handeln ohne zu Denken“ begreift und zwischen

attentionaler/kognitiver Impulsivität (Faktor I), motorischer Impulsivität (Faktor II) und nicht-planerischer Impulsivität (Faktor III) unterscheidet. Auch der *MFFT* misst sog. "reflection impulsivity", wobei diese durch ein hohes Maß an kognitivem Tempo und einer unpräzisen Informationsverarbeitung gekennzeichnet ist. Zudem wurde der *STAXI* zur Erfassung des Ärgers und Ärgerausdrucks verwendet. Dabei ist v.a. die Skala "*AI*" von Bedeutung, die den erlebten Ärger und dessen Unterdrückung beschreibt sowie die Skala "*AO*", die erfasst, ob der Ärger nach außen physisch oder verbal abreagiert wird, bspw. wenn sich gegenüber anderen Personen oder Objekten in aggressiver Weise verhalten wird. "*AC*" erfasst die Fähigkeit der Ärgerkontrolle.

Zur Überprüfung des Zusammenhanges zwischen neuropsychologischen sowie persönlichkeitsabhängigen Merkmalen und Verhaltensauffälligkeiten, die aggressives/gewalttätiges bzw. impulsives Verhalten widerspiegeln, wurde das **intramurale Verhalten der Patienten über melde- und nichtmeldepflichtige Vorkommnisse** während des Aufenthaltes der Patienten in der Maßregelklinik erfasst. Die Erhebung dieser Informationen erfolgte über die Leiter des Bereiches Sicherheit der einzelnen Kliniken, die sowohl Art und Datum des Vorkommnisses erfassen.

Bei den nichtmeldepflichtigen Vorkommnissen handelt es sich um Ereignisse, die gegen die (Rahmen) Hausordnung der Einrichtung des Maßregelvollzuges verstoßen. Basierend auf den Richtlinien für den Bereich Sicherheit und Ordnung, in denen die meldepflichtigen Vorkommnisse beschrieben werden, wurde durch die Sicherheitsbeauftragten der Forensischen Kliniken des Landes Mecklenburg-Vorpommern eine praxisorientierte Operationalisierung für nicht-meldepflichtige Vorkommnisse vorgenommen. Basierend auf Verhaltensweisen, die vorkommen „dürfen“, wurden nicht strafrechtlich relevante Handlungen erfasst, die als Fehlverhalten deklariert und die v.a. als Störung des Therapieablaufs definiert wurden. Dabei handelt es sich um:

- Bedrohungen und Störungen des WG-Klimas (Verweigerung, Ablehnung von Therapien, verbale Auseinandersetzungen zwischen Patienten bzw. Patienten und Personal etc.)
- tätliche Handlungen zwischen Patienten
- autoaggressive Handlungen von Patienten
- positiver Drogen-/Alkoholbefund
- Überschreitung einer Lockerung

Dabei wurde bzgl. dieser nicht-meldepflichtige Vorkommnisse für die vorliegende Untersuchung insbesondere auf das aggressive (verbale bzw. tätliche Übergriffe) Verhalten der Probanden fokussiert. Bei den meldepflichtigen Vorkommnissen (siehe Anhang C) handelt es sich um Ereignisse, die in Melde- und Berichtspflichten bei außergewöhnlichen Sicherheitsstörungen im Zusammenhang mit der Unterbringung von Patienten im Maßregelvollzug resultieren. Die Richtlinien hierfür wurden gemäß RV des Justizministeriums vom 04.06.2001 in der Fassung vom 29.11.2002 (III 260/4424-8-) herausgegeben.

Zudem wurde eine niederschwellige Variable zur Erhebung von inadäquaten Verhaltensweisen berücksichtigt, die sich in der Anzahl der durch den Patienten ausgearbeiteten **Verhaltensanalysen** ausdrückt und auch aggressives/gewalttätiges bzw. impulsives Verhalten widerspiegeln kann. Dabei werden die Patienten angehalten, ihr Fehlverhalten schriftlich zu reflektieren, melde- und nichtmeldepflichtige Vorkommnisse werden immer durch die Patienten i.R. einer Verhaltensanalyse bearbeitet, Basis bildet ein sog. Verhaltensanalysedokument (siehe Anhang D). Hinzukommen dementsprechend auch Verhaltensauffälligkeiten, die nicht als melde- und nichtmeldepflichtig

operationalisiert werden. Für die Erfassung aggressiven/gewalttätigen bzw. impulsiven Verhaltens werden in der vorliegenden Arbeit ausschließlich solche Verhaltensauffälligkeiten in die Berechnungen mit einbezogen (Pkt. 3-5 aus Tab.C2 im Anhang C).

Da dieses Vorgehen nur in der Klinik für Forensische Psychiatrie Rostock praktiziert wird, mussten die beiden anderen Kliniken unberücksichtigt bleiben.

Die Verhaltensanalyse ist ein wesentliches Element jeder Verhaltenstherapie und kann aufgrund von Informationen über Art, Frequenz von Verhaltensauffälligkeiten in Alltagssituationen über Auslösebedingungen sowie Konsequenzen des in Frage stehenden Verhaltens helfen, funktionale Relevanz kognitiver und affektiver Defizite einzuschätzen. Dabei übernehmen sie die Funktion für die Planung und Evaluation der Therapie. Die Verhaltensanalyse folgt dabei dem sog. SORK-Schema, das als lineares Modell die Komponenten „Stimulus“, „Organismus“, „Reaktion“, „Konsequenz“ beinhaltet (Dt. Ges. für Verhaltenstherapie, 1986) und fand erstmalig Verwendung im therapeutischen Setting bei der DBT-Behandlung (Linehan, 1999)

In vorliegendem Fall kann davon ausgegangen werden, dass auch die Fremdbeurteilungen des Personals bei der Erstellung der Verhaltensanalysen mit Berücksichtigung finden, da diese bei der Auswertung der VA als Bezugstherapeuten bzw. –pfleger beteiligt sind. Für die Untersuchung von Relevanz ist zudem nicht die inhaltliche Bewertung der Verhaltensanalyse, sondern der Aspekt des Vorliegens dieser (in den Behandlungsakten archiviert) aufgrund von aggressivem/gewalttätigem bzw. impulsivem Verhalten.

4.2.3 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung des Aspekts Antisozialität/Psychopathy

Die Erhebung des Aspekts der Antisozialität wurde aufgrund der durch den Gutachter gestellten **Einweisungsdiagnose** mittels Klassifikationssystem (ICD-10, DSM-IV-TR) erhoben, die im BADO erfasst wurde.

Die Einschätzung der Psychopathy mittels der sog. **Psychopathy-Checklist-Revised** (Hare, 2003) (vgl. Anhang B) erfolgte durch die jeweiligen Bezugstherapeuten der Patienten i.R. des Forschungsprojektes 2007.

Zudem wurden die Skalen des **TCI** hinzugezogen, die Hinweise auf eine Antisoziale Persönlichkeitsstörung geben können. Dies bedeutet, dass eine geringe Selbstlenkungsfähigkeit sowie Kooperativität auf der Charakterdimension sowie hohes Neugierverhalten, geringe Schadensvermeidung und Belohnungsabhängigkeit auf der Temperamentsdimension vorliegen müssen.

Ebenfalls reflektieren die Probanden „Antisoziales Verhalten“ auf dieser Skala des **YASR**.

Im für Mecklenburg-Vorpommern landesgesetzlich geltenden PsychKG ist geregelt, dass Einrichtungen des Maßregelvollzuges so ausgestattet und gegliedert sein müssen, dass eine auf die unterschiedlichen Anforderungen abgestellte Behandlung ermöglicht wird und das Ziel der Unterbringung (also die Heilung oder Besserung) erreicht werden kann. Die Unterbringung soll nach Möglichkeit aufgelockert und in weitgehend freien Formen durchgeführt werden, sobald der Unterbringungszweck dies zulässt.

Das Justizministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern hat im Einvernehmen mit dem Sozialministerium eine Verwaltungsvorschrift erlassen, in der die genaue Ausgestaltung von Vollzugslockerungen geregelt ist und an der sich das Ermessen der Klinikleitung im Einzelfall orientieren muss. In dem Runderlass sind 10 Lockerungsstufen geregelt, wobei vier Arten von Lockerungen unterschieden werden: Ausführung, Ausgang in Begleitung, alleiniger Ausgang und Urlaub.

Die einzelnen Lockerungsstufen sind regelmäßig der Reihe nach zu durchlaufen. Eine Lockerung der nächsten Stufe darf erst gewährt werden, wenn der Patient in einem angemessenen Zeitraum in der vorhergehenden Lockerungsstufe erprobt worden ist. Eine Stufe kann allerdings übersprungen werden, wenn die jeweilige Lockerung nach dem aktuellen Therapiestand und der aktuellen Gefährlichkeitsprognose verantwortet werden kann.

Aufgrund der unterschiedlichen Unterbringungsdauer der Patienten, die nach § 63 bzw. 64 StGB untergebracht sind, der unterschiedlichen Höchstfrist sowie aus inhaltlichen Gründen, sollen zur Überprüfung des Zusammenhanges zwischen den neuropsychologischen Leistungen sowie Persönlichkeitsmerkmalen, ausschließlich Lockerungsverläufe der Stichprobe der 64er Patienten betrachtet werden. Zudem wird eine recht unterschiedliche Handhabung der Lockerungsmöglichkeiten in den beiden Forensischen Psychiatrien nach § 63 StGB vorgenommen (Überspringen von Lockerungsstufen, allgemein frühzeitige Einsetzung der Lockerungsstufe 0 u.ä.), so dass eine Vergleichbarkeit nicht sinnvoll erscheint.

Es sollte somit überprüft werden, ob es einen positiven Zusammenhang zwischen dem **Lockerungsverlauf**, der antisoziales Verhalten (keine Gewährung von Lockerungen bei therapieschädigendem Verhalten, geringem Behandlungserfolg u.ä.) reflektiert, und neuropsychologischen Auffälligkeiten gibt bzw., welche Variablen möglicherweise einen optimalen bzw. einen weniger optimalen Lockerungsverlauf vorhersagen. Dazu wurden die Lockerungsverläufe von den zuvor genannten Patienten der Klinik in Rostock gesichtet und dichotomisiert und kategorisiert in einem positiven und negativen Lockerungsverlauf. Kriterien für optimale Verläufe waren ein progressiver Lockerungsverlauf ohne besondere Vorkommnisse, wie beispielsweise Rückfälle oder Tötlichkeiten zwischen Mitpatienten, die eine Rückstellung oder den gänzlichen Entzug der Lockerung zur Folge hatten oder auch langes Verharren auf den untersten Lockerungsstufen, was für wenig Vorankommen in der Therapie sprach.

4.2.4 Untersuchungsinstrumente zur Erfassung des Suchtmittelabusus

Die Studie sieht zudem eine unabhängige Variable mit zwei Faktorstufen bzgl. des Substanzmittelabusus vor, welche die Gruppenzugehörigkeit der Probanden (Suchtmittelerkrankte bzw. Patienten mit einer Suchtmittelanamnese (SA) vs. Nicht-Suchtmittelerkrankte (Non-SA), 63er vs. 64er-Patienten) angibt. Dabei handelt es sich zum einen um die durch den Gutachter gestellte Einweisungsdiagnose, auf der anderen Seite auch um die Angaben des Patienten im BADO zu einem (früheren) Suchtmittelabusus.

Diesbezüglich sollte auch nach verschiedenen Substanzklassen unterschieden werden, falls kein polytropes Konsumverhalten vorgelegen hat. Da die Anzahl der Konsumenten einer Substanzklasse zu gering war, wurde in der vorliegenden Arbeit ausschließlich zwischen polytropen Substanzmittel- und Alkoholkonsumenten unterschieden.

4.3 Durchführung der Untersuchung und Datenerhebung

Die testpsychologische Datenerhebung erfolgte im Rahmen des o.g. Projektes. Hierfür wurden Patienten sowohl zwischen Juni und September 2005 im Rahmen der Pilotstudie als auch Mai bis August 2006 in der Fortführungsstudie in den Maßregelkliniken Rostock, Stralsund und Ueckermünde untersucht. Es liegt hierfür eine Genehmigung der Ethikkommission der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern vor (Spruchkörper der Universität Rostock, jetzt unabhängige Ethikkommission).

Die Auswahl der Patienten in den drei Kliniken erfolgte aufgrund der Gruppenzuordnungen gemäß der Altersstruktur, die im Rahmen des Projektes erforscht werden sollte: Jugendliche, Heranwachsende, junge Erwachsene und Erwachsene. Die Vorauswahl wurde durch die Klinikleiter initiiert, die Ansprache der Patienten auf Beteiligung an der Studie erfolgte durch die Bezugstherapeuten.

Die Patienten wurden zu Beginn der Testung über den Inhalt der Untersuchung aufgeklärt und mussten zu Beginn der ersten Sitzung eine Einwilligungserklärung unterschreiben, in der ihnen die Möglichkeit gegeben wurde, jederzeit und ohne Angabe von Gründen die Zustimmung zu widerrufen. Es wurde den Patienten hierzu ein Informationsblatt ausgehändigt, was durch sie unterschrieben wurde (siehe Anhang E). Von dem Verweigerungsrecht nahm ein Patient der Maßregelvollzugsklinik in Rostock Gebrauch, ebenso mussten zwei Patienten aufgrund erheblicher kognitiver Defizite aus der Studie ausgeschlossen werden.

Die Testuntersuchung wurde an zwei unterschiedlichen Tagen durchgeführt, zum einen erfolgte die neuropsychologische Untersuchung im Rahmen einer ca. zwei- bis dreistündigen Einzelsitzung, zum anderen dauerte die Durchführung der Persönlichkeitsdiagnostik ebenfalls durchschnittlich 2-3 Stunden. Die Testdiagnostik wurde in der jeweiligen Klinik durchgeführt, dabei handelte es sich um Räumlichkeiten mit minimal akustischen oder visuellen Distraktoren. Bei der eigentlichen Testung wurde eine gleichmäßige Verteilung belastungsintensiver Tests und ausreichende Pausen berücksichtigt. Zudem wurde darauf geachtet, Patienten derselben Station in einer Klinik zeitnah aufeinanderfolgend zu testen, um einen Informationsaustausch unter den Probanden vorzubeugen.

Das intramurale Verhalten der Patienten wurde über melde- und nichtmeldepflichtige Vorkommnisse erfasst. Dabei wurden die Vorkommnisse seit Datum der Einweisung des Patienten bis zum Entlassungszeitpunkt bzw. 15.02.2009 als Stichtag erfasst, ebenfalls die Verhaltensanalysen. Aufgrund der unterschiedlichen Unterbringungsdauer der Patienten zum Zeitpunkt der Untersuchung wurde zusätzlich ein Quotient berechnet, der sich aus der Aufenthaltsdauer (in Monaten) sowie der Anzahl der Vorkommnisse/Verhaltensanalysen ergibt.

Zur Erfassung der Lockerungsverläufe wurde auf die Informationen der Sicherheitsleiter der Kliniken zurückgegriffen. Dabei wurde ebenfalls als Stichtag der 15.02.2009 festgesetzt.

4.4 Methodik der Datenauswertung

Die statistische Datenanalyse erfolgte mittels SPSS 16.0 für Windows. Für die Datenauswertung wurden folgende Vorgehensweisen gewählt.

Neben der Erfassung der Verteilungsparameter wie Mittelwert und Standardabweichung soll die Häufigkeitsverteilung der Gesamtwerte der verschiedenen Verfahren erfasst werden. Zur Überprüfung, ob sich die beobachtbaren Häufigkeiten signifikant von den erwarteten Häufigkeiten unterscheiden, wird der Chi-Quadrat-Test (nach Pearson) hinzugezogen. Weiterhin soll der Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängigen Variablen (Testleistungen etc.) überprüft werden. Die Mittelwertdifferenzen zwischen diesen verschiedenen Gruppenvariablen werden mit Hilfe von t-Tests

für unabhängige Stichproben untersucht (α -Niveau = 0.05) bzw. der Einfluss von einem oder mehreren unabhängigen Merkmalen auf ein abhängiges Merkmal oder mehrere abhängige Merkmale anhand einer Varianzanalyse (α -Niveau = 0.05). Der Levene-Test und der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest überprüft die Voraussetzungen für die Anwendung der Varianzanalyse sowie des t-Tests für unabhängige Stichproben (Varianzgleichheit und Normalverteilung). Um paarweise Vergleiche zwischen den Mittelwerten im Rahmen der Varianzanalyse durchführen zu können, wird das Post-Hoc-Verfahren nach Bonferroni hinzugezogen (α -Wert = 0.05). Können die o.g. Voraussetzungen nicht als gültig angenommen werden, so soll auf einschlägig nicht-parametrische Tests zurückgegriffen werden. Hinzuzufügen ist, dass bei gravierenden Unterschieden zwischen den Fallzahlen der einzelnen Gruppen sog. Zufallsstichproben gezogen werden, wobei es sich um 75% aller Fälle handelte.

Des Weiteren werden die Zusammenhangshypothesen mittels der Korrelation nach Pearson und Spearman berechnet. Die Korrelation ist auf dem Niveau von ** $p(2\text{-seitig}) < .01$ sowie * $p(2\text{-seitig}) < .05$ signifikant. Werte des Korrelationskoeffizienten ab 0.7 weisen auf einen starken Zusammenhang hin.

Darüber hinaus gilt es abzuklären, inwieweit familien- und sozialanamnestische Aspekte, psychiatrische Erkrankungen sowie neuropsychologische Auffälligkeiten aggressives/gewalttätiges und/oder impulsives bzw. antisoziales/psychopathisches Verhalten und Suchtmittelkonsum erklären bzw. vorhersagen (erfasst über verschiedene Messinstrumente, bspw. intramurales Verhalten, Verhaltensanalysen, Selbstbeurteilungen, Lockerungsverlauf etc.).

Zudem wurde erfasst, inwieweit spezifische familien- und sozialanamnestische Faktoren, Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren haben. D.h. mittels multipler Regressionsanalysen wurde somit der Einfluss von Variablen geprüft, die die Beziehungen zwischen einem abhängigen Merkmal und mehreren unabhängigen Merkmalen darstellen.

5. Ergebnisse

Im Folgenden werden zunächst stichprobenrelevante Aspekte vorgestellt, um im Anschluss, angelehnt an den theoretischen Teil sowie daraus resultierender Hypothesen, die Ergebnisse der Untersuchung darzulegen.

5.1 Stichprobenbeschreibung

Zunächst erfolgt die Darstellung der relevanten soziodemographischen Variablen, die mittels des Basisdokumentationssystems sowie des ergänzenden Strafrechtsmoduls erhoben wurden. Dabei sollen nur ausgewählte personen- und deliktspezifische Aspekte präsentiert werden.

5.1.1 Allgemeine und krankheitsspezifische Aspekte

Es konnten 63 männliche Patienten aus den drei Maßregelvollzugskliniken in die Untersuchung eingeschlossen werden, 34 Patienten aus Rostock, 16 Probanden aus Stralsund und 13 aus Ueckermünde. Dabei handelte es sich um 32 Patienten, die nach § 64 StGB und 31, die nach § 63 StGB untergebracht sind. Bei 41 der Patienten war ein Suchtmittelabusus aktuell bzw. in der Vergangenheit (SA), unabhängig vom Einweisungsparagrafen zu verzeichnen (vs. keine Suchtmittelproblematik = Non-SA).

Die Auswahl der Patienten in den drei Kliniken aufgrund der Altersgruppenzuordnungen ergab keinen Jugendlichen aus den Forensischen Psychiatrien, der mit in die Untersuchung eingeschlossen wurde, hingegen aber 13 Heranwachsende, 30 junge Erwachsene und 20 Erwachsene. Das Durchschnittsalter der Probanden betrug 25.08 (SD = 4.28) Jahre zum Testzeitpunkt, wobei der jüngste Patient 18 Jahre und die älteste Versuchsperson 35 Jahre alt war (siehe Tab. 3).

Tab. 3 Demographische Variablen (Alter)

Variable	Total	§ 63 StGB	§ 64 StGB	Test- statistik (df)	p	SA	Non-SA	Test- statistik (df)	p
N	63	31	32			41	22		
	M(SD)	M(SD)	M(SD)			M(SD)	M(SD)		
Alter (Jahre)	25.08 (4.28)	25.71 (4.50)	24.47 (4.04)		n.s.	24.83 (4.14)	25.55 (4.59)		n.s.

Anm.: Fett = sign. Gruppenunterschiede

Hinzuzufügen ist, dass 61 Patienten ledig und zwei geschieden waren. 61 Patienten waren einheimischer Herkunft, zwei der in Rostock untergebrachten Patienten osteuropäischen Ursprungs, wobei keinerlei Sprachbarrieren bei der Testuntersuchung festzustellen waren und auch keine Schwierigkeiten bei der Durchführung der Therapiemaßnahmen auftraten.

Für die Unterbringung in eine Entziehungsmaßregel (§ 64 StGB) war bei 16 Patienten die Suchtproblematik ausschlaggebend, wobei in weiteren 10 Fällen ebenfalls eine Persönlichkeitsstörung diagnostiziert wurde. Bei sechs Patienten wurde neben einer Suchtmittelabhängigkeit eine Verhaltensstörung erkannt. Bei den Straftätern, die nach § 63 StGB in eine Maßregelklinik eingewiesen wurden, konnte man bei 15 Patienten eine Persönlichkeitsstörung, bei drei Personen Verhaltensstörungen (einmal in Kombination mit einer Suchtproblematik) und in sechs Fällen eine Persönlichkeitsstörung mit Suchtmittelabhängigkeit diagnostizieren. Bei sieben Patienten lag die Diagnose einer Schizophrenie vor (Tab. 6), bei drei Probanden davon wurde die zusätzliche Diagnose einer Abhängigkeit gestellt sowie in weiteren zwei Fällen eine Persönlichkeitsstörung.

Im Rahmen einer differenzierten Betrachtung der Einweisungsdiagnosen ließen sich bei den Probanden im Hinblick auf psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen in 19 Fällen die Diagnose einer Störung durch multiplen Substanzmissbrauch und Konsum sonstiger psychotroper Substanzen, gegenwärtig abstinent, aber in geschützter Umgebung, stellen (wobei die Stoffklasse nicht erwähnt wurde), 15 Straftäter wiesen ein Abhängigkeitssyndrom von Alkohol, gegenwärtig abstinent, aber in geschützter Umgebung, auf, und bei fünf Patienten wurde die Diagnose eines schädlichen Gebrauchs (ICD-10: F19.1) durch die Gutachter konstatiert. Bei einem Probanden wurde eine ausschließliche Abhängigkeit von Opioiden (ICD-10: F11.21) und in einem Fall ein schädlicher Gebrauch von flüchtigen Lösungsmitteln und Cannabinoiden diagnostiziert.

Bei den Probanden, die eine Diagnose aus dem schizophrenen Formenkreis aufwiesen, lag in fünf Fällen eine paranoide Schizophrenie vor, in einem Fall eine hebephrene Schizophrenie und ein Patient litt unter einer schizomanischen Störung. Bei zwei der Probanden wurde eine Intelligenzminderung ohne bzw. mit nur geringfügigen Verhaltensstörungen ermittelt, vier der Patienten hingegen wiesen eine deutliche Störung auf, die auch der Beobachtung oder Behandlung laut Gutachter bedarf (ICD-10: F70.1).

Zum Zeitpunkt der Begutachtung lag bei drei Probanden zudem eine leichte depressive Episode vor, wobei zum Untersuchungszeitpunkt der vorliegenden Testung keiner der Probanden unter einer affektiven Störung litt. Dieser Umstand wurde durch den zuständigen Bezugstherapeuten zum Zeitpunkt der Untersuchung abgeklärt.

Einer der Probanden erhielt die Diagnose einer Anpassungsstörung mit gemischter Störung von Gefühlen und Sozialverhalten (ICD-10: F43.25), die zu einer Einweisung nach § 63 StGB führte (diese wurde im vorliegenden Fall der Klasse der Verhaltensstörungen zugeordnet).

Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren wiesen die Probanden nicht auf, ebenfalls keine organischen, einschließlich symptomatischer psychischer Störungen sowie keine Entwicklungsstörungen und nicht näher bezeichnete sowie anderweitig neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen.

Im Hinblick auf das Vorliegen einer Persönlichkeitsstörung bei den Probanden zeigte sich ein sehr heterogenes Bild (Tab. 4):

Tab. 4 Klassifizierung der Persönlichkeitsstörungen

Klassifizierung der Persönlichkeitsstörung	N
spezifische Persönlichkeitsstörung	25
- paranoide Persönlichkeitsstörung	2
- schizoide Persönlichkeitsstörung	1
- dissoziale Persönlichkeitsstörung	9
- emotional instabile Persönlichkeitsstörung	3
- Borderline Typ	1
- histrionische Persönlichkeitsstörung	1
- ängstlich (vermeidende) Persönlichkeitsstörung	2
- abhängige Persönlichkeitsstörung	1
- sonstige nicht näher bezeichnete Persönlichkeitsstörung	5
kombinierte und sonstige Persönlichkeitsstörung	11
- kombinierte Persönlichkeitsstörung	10
- nicht näher bezeichnete Persönlichkeits- und Verhaltensstörung	1
Störung der Sexualpräferenz	5
- Pädophilie	3
- Sadomasochismus	2

Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend wurden zwecks Kategorisierung unter den Begriff der Verhaltensstörungen gefasst, wobei sich diese wie folgt differenzieren ließen (Tab. 5):

Tab. 5 Klassifizierung der Verhaltensstörungen

Verhaltensstörung	N
- hyperkinetische Störungen des Sozialverhaltens	1
- Enkopresis	1
Störung des Sozialverhaltens	5
- auf den familiären Rahmen beschränkte Störung des Sozialverhaltens	1
- Störung des Sozialverhaltens bei fehlenden sozialen Bindungen	1
- Störung des Sozialverhaltens bei vorhandenen sozialen Bindungen	2
- Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem, aufsässigem Verhalten	1
kombinierte Störungen des Sozialverhaltens und der Emotionen	2
- nicht näher bezeichnete kombinierte Störung des Sozialverhaltens	1
- sonstige kombinierte Störung des Sozialverhaltens	1

5.1.2 Delikt- und delinquenzspezifische Aspekte

In Bezug auf die Einweisungsdelikte (siehe Tab. 6) ist die Stichprobe sehr heterogen. Die Straftaten reichen von Tötungsdelikten bis hin zu Eigentumsdelikten. Bei den Zuordnungen handelt es sich um das Hauptdelikt bzw. den Hauptvorwurf. 55.6% (N = 35) der Straftaten wurden alleine begangen, in 28 Fällen handelt es sich um gemeinschaftlich begangene Delikte.

Tab. 6 Demographische Variablen (Diagnose, Delikt)

Variable	Total	§ 63 StGB	§ 64 StGB	SA	Non-SA
N	63	31	32	41	22
Einweisungsdiagnose					
- Suchtproblematik	16		16	16	
- Persönlichkeitsstörung	15	15			15
- Persönlichkeitsstörung u. Suchtproblematik (v.v.)	16	6	10	16	
- Verhaltensstörung	3	2	1		3
- Verhaltensstörung u. Suchtproblematik	6		6	6	
- Schizophrenie	2	2			2
- Schizophrenie u. Persönlichkeitsstörung	2	2			2
- Schizophrenie u. Suchtproblematik	3	3		3	
Einweisungsdelikt					
- Tötungsdelikt	7	4	3	4	3
- andere schwere Gewaltstraftaten	14	5	9	14	
- Körperverletzungsdelikt	16	4	12	12	4
- Betäubungsmitteldelikt	3	1	2	3	
- Eigentumsdelikt	6	3	3	5	1
- Sexualdelikt	13	11	2	2	11
- Brandstiftung	4	3	1	1	3

Zum Tatzeitpunkt waren die Patienten im Durchschnitt 21.48 Jahre alt (SD = 3.88), signifikante Unterschiede zwischen verschiedenen Unterbringungsformen und (Nicht-)Konsumenten fanden sich nicht. Insgesamt zeigt sich, dass die Patienten der Maßregelkliniken zumeist recht früh strafrechtlich in

Erscheinung traten, nämlich bereits vor dem 18. Lebensjahr. Signifikante Unterschiede ließen sich zwischen den Patienten der 64er-Maßregel und den Probanden, die nach § 63 StGB untergebracht sind, in Hinsicht auf das Alter bei der Erstdelinquenz (siehe Tab. 7) feststellen, nicht aber im Vergleich zwischen Probanden, bei denen eine (SA) bzw. keine (Non-SA) Suchtmittelproblematik festgestellt wurde. Ebenfalls lag bei den meisten der Patienten der Entziehungsmaßregel eine höhere Anzahl von Vorverurteilungen (siehe Tab. 7) vor, die sich signifikant bestätigen ließen im Vergleich zu den 63er-Patienten. Elf der insgesamt untersuchten Patienten sind zuvor nie strafrechtlich verfolgt worden, andererseits hatten 22 der Straftäter bereits mehr als fünf Einträge im Bundeszentralregister zu verzeichnen. Bei Betrachtung der Vordelinquenz reichte die Art bisheriger Delikte von Gewaltdelikten (N = 32), über Sexual- (N = 18), Eigentumsdelikten (N = 35) bis zu anderen Straftaten, wie bspw. Straßenverkehrsdelikten, Sachbeschädigung etc. (N = 39). 17 der Patienten hatten daher bereits in der Vergangenheit aufgrund strafrechtlich relevanten Verhaltens Haftstrafen verbüßt.

Tab. 7 Demographische Variablen (Delinquenzvorgeschichte)

Variable	Total	§ 63 StGB	§ 64 StGB	Test- statistik (df)	p	SA	Non- SA	Test- statistik (df)	p
Gruppengröße	63	31	32			41	22		
	M(SD)	M(SD)	M(SD)			M(SD)	M(SD)		
Vorverurteilung									
- keine	11	7	4	$\chi^2 =$.963 (4)	.047	5	6		n.s.
- eine	5	3	2			3	2		
- 2 - 5	25	16	9			14	11		
- 6 - 10	16	4	12			14	2		
- > 10	6	1	5			5	1		
Alter bei Erstdelinquenz	16.59 (3.11)	17.39 (3.77)	15.81 (2.10)	t = 2.037 (46.65)	.047	16.59 (3.09)	16.59 (3.23)		n.s.
- < 14 Jahre	7	4	3	n.s.		3	4		n.s.
- 14 - 15 Jahre	22	7	15			17	5		
- 16 - 17 Jahre	14	7	7			9	5		
- 18 - 20 Jahre	13	7	6			8	5		
- > 21 Jahre	7	6	1			4	3		
Aufenthalt im Maßregel- vollzug (Monate)	29.11 (24.52)	43.03 (27.40)	15.63 (9.75)	t = -4.691 (155)	.000	21.80 (20.71)	42.73 (26.70)	t = - 3.510 (61)	.001

Anm.: Fett = sign. Gruppenunterschiede

Die untersuchten Patienten waren im Durchschnitt zum Zeitpunkt der Untersuchung 29.11 Monate in der Maßregelklinik untergebracht (SD = 24.52). Dabei lag die geringste Aufenthaltsdauer bei zwei Monaten und die höchste bei 99 Monaten. Die Patienten, die nach § 63 StGB aufgenommen wurden, zeichneten sich in diesem Zusammenhang aufgrund der unbegrenzten Aufenthaltsdauer erwartungsgemäß durch eine längere Verweildauer in den Maßregelkliniken aus als diejenigen Patienten, die in der Entziehungsmaßregelklinik untergebracht waren (siehe Tab. 7).

5.1.3 Sozial- und familienanamnestische Aspekte

Im Hinblick auf die schulische und berufliche Sozialisation lässt sich konstatieren, dass der größte Teil der Probanden über einen Schulabschluss verfügte ($N = 42$), wobei es sich dabei vornehmlich um Haupt- und Förderschulabschlüsse handelt (siehe Tab. 8). 41.3 % ($N = 26$) der untersuchten Patienten hingegen hatten keine Berufsausbildung, 14 Probanden absolvierten erfolgreich eine Lehrtätigkeit. Legt man das Intelligenzniveau der Probanden zugrunde, scheint im Hinblick auf die verbale Intelligenz diese durchschnittlich ($IQ\text{-Wert} \geq 90$) ausgeprägt, signifikante Unterschiede ließen sich zwischen den einzelnen Gruppen nicht feststellen, hingegen bzgl. der basalen Intelligenz waren knapp unterdurchschnittliche Ergebnisse im Mittel zu verzeichnen.

Tab. 8 Demographische Variablen (Schulbildung)

Variable	Total	§ 63 StGB	§ 64 StGB	Test- statistik (df)	p	SA	Non- SA	Test- statistik (df)	p
N	63	31	32			41	22		
	M(SD)	M(SD)	M(SD)			M(SD)	M(SD)		
Verbale Intelligenz ¹	96.28 (10.24)	96.79 (9.97)	93.81 (10.44)	$t = 1.155$ (61)	.252	95.95 (9.43)	94.02 (11.73)	$t = .379$ (61)	.480
Basale Intelligenz ²	82.94 (15.02)	83.48 (12.98)	82.41 (16.95)	$t = 0.283$ (61)	.778	83.63 (14.81)	81.64 (15.66)	$t = .895$ (61)	.619
Schulbildung									
- kein Abschluss	21	12	9			13	8		
- Schulabschluss	42	19	23	$\chi^2 =$		28	14	$\chi^2 =$	
(Förderschule,	5	4	1	5.769 (5)	.329	3	2	.990	.963
Hauptschule,	26	10	16			18	8	(5)	
Realschule)	11	5	6			7	4		

¹ Mehrfach-Wahl-Wortschatz-Intelligenztest (Lehrl, 1991)

² Zahlenverbindungstest (Oswald & Roth, 1987)

Anm.: Kursivdruck = Abweichung der Gesamtgruppe von der Normpopulation

Fett = sign. Gruppenunterschiede

In Bezug auf den familiären Hintergrund zeigte sich, dass in 46 % ($N = 29$) der Fälle, die Probanden bis zum 15. Lebensjahr bei beiden Elternteilen aufwuchsen. 15 Patienten wuchsen bei einem und sieben Probanden bei einem Elternteil und einer elternähnlichen Person auf. Bei zwei der Patienten verstarb die Kindesmutter und bei sechs der Kindsvater vor dem 18. Lebensjahr. Ohne festen Wohnsitz (i.S. eines häufig wechselnden Wohnsitzes) waren sechs der Untergebrachten, d.h. dass diese sich in einem ständigen Wechsel von beispielsweise Heimen und dem Elternhaus befanden. Vier Patienten sind bis zu ihrem 15. Lebensjahr fast ausschließlich in einem Heim groß geworden, wobei insgesamt 33.3% ($N = 21$) der Probanden überhaupt über Heimerfahrungen verfügen. Bei den Großeltern oder in einer Pflegefamilie aufgewachsen sind jeweils zwei der Patienten aus dem Maßregelvollzug in Rostock. 44.5% ($N = 28$) der Patienten erlebten eine Trennung bzw. Scheidung ihrer Eltern.

Der familiäre Hintergrund der Patienten zeichnete sich außerdem in 41% ($N = 26$) der Fälle durch eine auffällige bzw. gestörte Beziehung sowohl zwischen dem Patienten und der Mutter als auch bei 29 Probanden mit deren Vater aus. Des Weiteren war von 30 der untersuchten Probanden bei mindestens einem der Elternteile ein Alkoholabusus festzustellen. Ebenso erfuhren 42.9 % ($N = 27$) der Patienten Gewalttätigkeit in der Primärfamilie. Unabhängig von physischen Gewalthandlungen zwischen den

Mitgliedern der Herkunftsfamilie, zeigte sich in 30.2 % (N = 19) der Fälle eine allgemeine Hostilität, d.h. eine feindselige Grundhaltung, die losgelöst von jeglicher Gewalttätigkeit in der Familie vorherrschte. O.g. negative Aspekte des familiären Hintergrundes werden im Fortlaufenden für die Berechnungen als Broken-Home-Verhältnisse zusammengefasst.

Ferner wurden Erkrankungen der Blutsverwandten der untersuchten Patienten miterfasst, die sich in Abb. 6 widerspiegeln. Signifikante Unterschiede zwischen Abhängigkeits- und Nicht-Suchtmittelerkrankten sowie 63er- und 64er-Patienten ließen sich nicht verzeichnen.

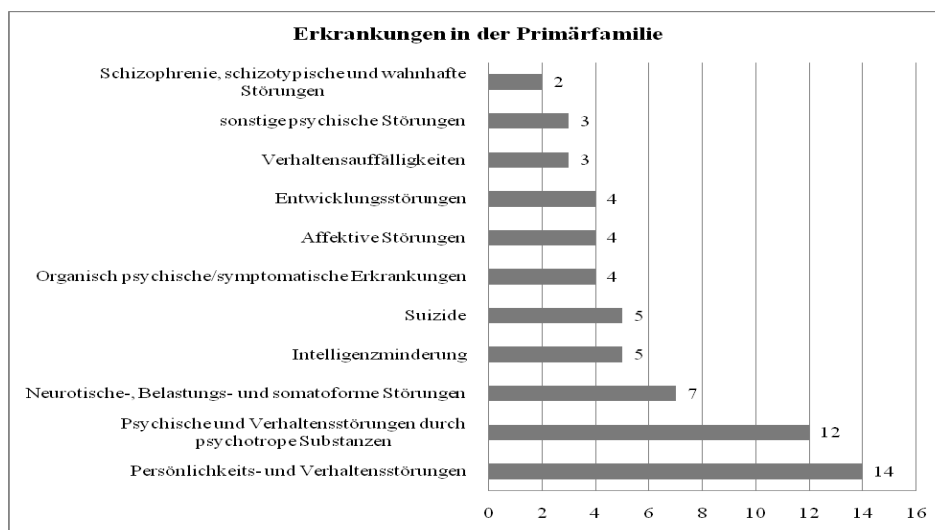


Abb. 6 Erkrankungen in der Primärfamilie

Zudem wurde erfasst, inwieweit bei den Patienten selbst frühere Störungen zu verzeichnen waren. 15 der untersuchten Probanden hatten in der Vergangenheit bereits ein Schädel-Hirntrauma und zwar nur die mit einer Suchtproblematik bzw. 64er-Patienten. In zehn Fällen gab es frühere Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung, also erhebliche körperliche Krankheiten, die ärztlich behandelt wurden und zu einer psychiatrischen oder neurologischen Symptomatik geführt hatten. Bei 13 Patienten traten erhebliche pränatale Störungen auf i.S. einer pathologischen Schwangerschafts- und Geburtsanamnese, wobei diese retrospektiv nicht genauer differenziert werden konnten. Entwicklungsverzögerungen, die sich in der Sprachentwicklung (v.a. im Erlernen von semantischen Bedeutungen) und/oder motorischen Reifung (Krabbeln, Stehen, Laufen) widerspiegeln, ließen sich ebenfalls bei neun der Patienten feststellen. Hier zeigten sich Unterschiede zwischen den Patienten mit einer Abhängigkeitsproblematik (SA) sowie ohne (Non-SA) bzw. 64er- und 63er-Einweisung ($\chi^2 = 6.172$, $df = 2$, $p = .046$, $\chi^2 = 7.106$, $df = 2$, $p = .029$). Erstere Gruppen zeigten häufigere Beeinträchtigungen.

Allgemein kindliche Verhaltensauffälligkeiten (Nägelkaugen, Bettnässen, impulsiv-aggressives Verhalten, Störungen in der Kontaktaufnahme mit Gleichaltrigen etc.) waren bei 24 der untersuchten Probanden retrospektiv zu erfassen. Die o.g. Unterschiede zwischen den (ehemaligen) Suchtmittelkonsumenten bzw. Patienten der verschiedenen Forensischen Psychiatrien wiesen aber keinen Zusammenhang zwischen den Erkrankungen/Störungen und der Suchtanamnese auf.

Bei 12 Patienten kam es in der Vergangenheit zu Suizidversuchen mit tatsächlicher Tötungsabsicht. 27% (N = 17) der untersuchten Patienten befanden sich bislang in der Vergangenheit noch nie stationär in psychiatrischer Behandlung, 36.5% (N = 23) ließen sich bislang ambulant behandeln, bei elf der Probanden wurde zuvor bereits eine Zwangseinweisung veranlasst. Gruppenunterschiede zeigten sich nicht.

5.2 Ergebnisse der Psychologischen Testdiagnostik

5.2.1 Exekutive Funktionen bei Delinquenten

Im Bezug auf die Fragestellung, **inwieweit die Gruppe der untersuchten Straftäter Auffälligkeiten in den neuropsychologischen Testverfahren zur Messung der exekutiven Funktionen aufweisen (H_{A1})**, werden die Ergebnisse im folgenden differenziert nach den einzelnen Testverfahren dargestellt. Die exakten Werte (MD, SD) werden in Tab. 9 ausgewiesen.

Die untersuchte Gesamtgruppe zeigte im Verfahren zur Erfassung der Denkflexibilität (**TMT-B**) im Vergleich zur Normalbevölkerung unterdurchschnittliche ($N = 14$) bzw. weit unterdurchschnittliche Ergebnisse ($N = 22$). D.h., dass 58.1% ($N = 36$) der Probanden defizitäre Leistungen im schnellen Erfassen der symbolischen Bedeutung von Zahlen und Buchstaben sowie der Flexibilität unter Zeitdruck aufwiesen.

Unauffällig zeigte sich die Leistung der untersuchten Straftäter im Vergleich zur Normalbevölkerung im **SDMT**. Bei der Erfassung komplexer visueller Scanningprozesse, Lernfähigkeit, Set-Shifting-Fähigkeit und selektiven Aufmerksamkeit erzielten die Probanden durchschnittliche Ergebnisse. Dennoch muss erwähnt werden, dass 28 der Probanden niedrige bis sehr niedrige Ergebnisse erreichten.

Durchschnittliche Werte ließen sich ebenfalls zumeist im **Stroop** zur Erfassung der elementaren Fähigkeiten der Informationsverarbeitung im optisch-verbalen Funktionsbereich verzeichnen. Im Hinblick auf den Bereich „Farbwörterlesen“ (FWL) zeigte sich, dass bei 19 der untersuchten Patienten Auffälligkeiten zu verzeichnen waren ($T < 40$). Beim „Farbstrichbenennen“ (FSB) ließen sich weniger Defizite erkennen. 11.3% ($N = 7$) erreichten T-Werte unter 40. Für die Interferenzneigung (INT) ließ sich feststellen, dass ebenfalls bei nur vier Patienten von gravierenden Defiziten auszugehen ist. Hervorzuheben sind aber signifikante Unterschiede zwischen den 64er- bzw. 63er-Patienten bzw. Suchtmittelkonsumenten und Nicht-Konsumenten, letztere jeweilige Gruppe erzielte schlechtere Ergebnisse in diesem Subtest. Die Anzahl der korrigierten bzw. unkorrigierten Fehler beeinflusste die Resultate nicht.

Im Rahmen der Testung des flexiblen Wechsels zwischen Antworten und Abwarten im Rahmen von komplexen Aufgaben, mittels des **MFFT** erhoben, zeigte sich, dass der größte Teil der Patienten in der Lage war, die Aufgaben zu lösen.

Massiv defizitäre Leistungen wurden im **RWT** deutlich. In Hinsicht auf die formallexikalische Wortflüssigkeit (S-Wörter) ließ sich feststellen, dass 30 der 63 Probanden Schwierigkeiten bei der Benennung von S-Wörtern hatten ($PR < 16$). Auch im Rahmen des formallexikalischen Kategorienwechsels (GR-Wörter) zeigten sich erhebliche Defizite bei 42 Probanden ($PR < 16$). Im Rahmen der Erfassung der semantischen Wortflüssigkeitskomponente (Vornamen) erzielten 43 Patienten ebenfalls schlechte Ergebnisse ($PR < 16$). Der semantische Kategorienwechsel (SF), welcher über die Aufgabenstellung „Sportarten-Früchte“ erhoben wurde, spiegelte zudem bei 26 der 63 Patienten (40.8 %) Defizite wider ($PR < 16$). Die geringe Anzahl der Bearbeitungsfehler für jede Kategorie ist im Gesamtblick zu vernachlässigen.

Unauffällig schnitten die Probanden im Subtest **Bilder Ordnen** (Bo) aus dem Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene (HAWIE-R) ab. Im Rahmen der Erfassung der Serialität bzw. sozialer Antizipationsfähigkeit zeigte sich, dass der größte Teil der Probanden Ergebnisse im Normbereich erzielte.

Der Wertpunkt der Probanden im **Zahlennachsprechen** (Zn) des HAWIE-R, sowohl des Zahlenvorwärts- als auch -rückwärtssprechens, lag ebenfalls im Normbereich.

Das **FAIR** misst gerichtete Aufmerksamkeit als Fähigkeit zu konzentrierter, d.h. genauer und schneller Diskrimination visuell ähnlicher Zeichen unter gleichzeitiger Ausblendung aufgabenirrelevanter Informationen. Hierbei werden die Leistungsmenge (L), der Qualitätswert (Q) und der Kontinuitätswert (K)

erfasst. Im Hinblick auf die erfolgreich konzentrierte Bearbeitung der Testitems zeigte sich zum Untersuchungstermin, dass 39.7 % der Probanden über ein eher geringes Ausmaß der kognitiven Ressourcen diesbezüglich verfügten ($S_n \leq 3$ bei 25 Patienten). Betrachtet man den erreichten Qualitätswert, ließen sich ebenfalls Auffälligkeiten ($S_n \leq 3$ bei 26 Patienten) erkennen. Von besonderem Interesse erscheint das Ausmaß der kontinuierlichen Konzentration, welches bei 41.3 % der untersuchten Probanden herabgesetzt war ($S_n \leq 3$ bei 26 Probanden).

Der **Labyrinthtest** dient dazu, die Wahrnehmungssensitivität im Bereich emotionaler Gesichtsausdrücke zu erfassen. Im Durchschnitt benötigten die Probanden 114.34 Schritte ($SD = 80.54$) für alle Durchgänge (Emotion Ärger und Trauer). Betrachtet man im Emotionsblock "Ärger" die beiden Blöcke, die zu einem Durchschnittswert zusammengefasst wurden, ergab sich ein Durchschnittswert von 70.27 Schritten ($SD = 78.11$) zur Erreichung des Zielpunktes, hingegen im Rahmen des Emotionsblocks „Trauer“ sogar 106.07 Schritte ($SD = 93.41$). Hervorzuheben ist, dass Nicht-Konsumenten signifikant mehr Schritte für das Erreichen des Zielpunktes des ärgerlichen Gesichts benötigten als diejenigen Personen mit einer Suchtmittelproblematik..

Auch im Hinblick auf die Insensitivität für Zukunftskonsequenzen, erfasst über die Anzahl der gewählten „unvorteilhaften“ Karten in der **IGT**, zeigte sich, dass der größte Teil der Patienten ($N = 36$) im Vergleich zur Normalbevölkerung mehr Karten von den unvorteilhaften Stapeln wählte, da bei der Wahl von mehr als 50 unvorteilhaften Karten von einer Beeinträchtigung gesprochen werden kann.

Unauffällig erwiesen sich die Leistungen der Probanden im **Turm von London** zur Erfassung des konvergenten problemlösenden Denkens. 28.6% ($N = 18$) der Patienten erreichten in diesem Verfahren einen auffälligen $PR < 16$.

Signifikante Zusammenhangsmaße (**: $p(2\text{-seitig}) < .01$, *: $p(2\text{-seitig}) < .05$ ff.) bezüglich der Alterskomponente (HA_{13}) ergaben sich für den **Stroop** "FWL" ($r = .446^{**}$, $p = .000$), "FSB" ($r = .359^{**}$, $p = .004$) und "INT" ($r = .315^*$, $p = .013$), **RWT** "S" ($r = .284^*$, $p = .024$), "GR" ($r = .291^*$, $p = .020$) sowie "Sportarten/Früchte" ($r = .385^{**}$, $p = .002$) und **FAIR** "Qualitätswert" ($r = .300^*$, $p = .017$).

In Hinsicht auf die intellektuelle Ausstattung ließen sich kaum Beeinträchtigungen feststellen. Nur 25.4% der Patienten erreichten einen IQ-Wert im **MWT-B**, der dem unteren Normbereich zuzuordnen ist, die basalen Intelligenzleistungen, gemessen über den **ZVT**, zeigten sich hingegen schlechter ausgeprägt, 61.9% der untersuchten Probanden erreichten hier einen IQ-Wert unter 90. Zudem wurden Korrelationen nach Pearson berechnet, die verdeutlichen, dass Zusammenhänge (**: $p(2\text{-seitig}) < .01$, *: $p(2\text{-seitig}) < .05$ ff.) zwischen den Ergebnissen des **ZVT** und der Leistungsfähigkeit im **TMT** ($r = -.560^*$, $p = .000$), **Bilderordnen** ($r = .324^{**}$, $p = .010$), **FAIR** "Leistungsmenge" ($r = .505^{**}$, $p = .000$) sowie "Kontinuitätswert" ($r = .443^{**}$, $p = .000$), **SDMT** ($r = .516^{**}$, $p = .000$), **Gesichterlabyrinth** "Gesamtscore" ($r = -.325^{**}$, $p = .009$) und "Trauer" ($r = -.349^{**}$, $p = .005$) und **RWT** "GR" ($r = .345^{**}$, $p = .006$), "Vornamen" ($r = .350^{**}$, $p = .006$), "Sportarten/Früchte" ($r = .257^*$, $p = .044$) bestehen. Auch unter Hinzuziehung des **MWT-B** ergaben sich Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen des **Stroop** "FWL" ($r = .504^{**}$, $p = .000$), "FSB" ($r = .339$, $p = .007$), "INT" ($r = .323^*$, $p = .011$), **RWT** "S" ($r = .384^*$, $p = .034$), "GR" ($r = .291^*$, $p = .034$), "Sportarten/Früchte" ($r = .323^*$, $p = .011$), **FAIR** "Qualitätswert" ($r = .391^{**}$, $p = .002$), "Kontinuitätswert" ($r = .256^*$, $p = .043$), **Gesichterlabyrinth** "Summenscore" ($r = -.314^*$, $p = .012$), "Ärger" ($r = -.262^{**}$, $p = .038$) und "Trauer" ($r = -.259^{**}$, $p = .040$) sowie **ZVT** ($r = .320^*$, $p = .011$).

Tab. 9 Ergebnisse der Neuropsychologischen Testung (Mittelwert, Standardabweichung)

Variable	Total	§ 63 StGB	§ 64 StGB	Teststatistik (df)	p	SA	Non- SA	Teststatistik (df)	p
N	63	31	32			41	22		
	M(SD)	M(SD)	M(SD)			M(SD)	M(SD)		
<i>Zeit für TMT, Part B (sec.)</i>	95.98 (32.58)	103.70 (38.43)	88.75 (24.42)	n.s.		91.65 (30.43)	103.86 (35.54)		n.s.
SDMT "gesamt richtig"	51.67 (10.71)	51.16 (11.48)	52.16 (10.08)	n.s.		51.34 (10.36)	52.27 (11.57)		n.s.
Stroop – FWL (T)	43.90 (8.65)	42.30 (8.03)	45.41 (9.06)	n.s.		45.37 (8.74)	41.05 (7.92)		n.s.
Stroop – FSB (T)	48.55 (8.74)	46.40 (8.78)	50.53 (8.34)	n.s.		50.07 (8.29)	45.52 (9.00)		n.s.
Stroop – INT (T)	50.57 (8.77)	48.20 (10.16)	52.87 (6.55)	t = 2.141 (59)	.036	53.25 (7.33)	45.48 (9.18)	t = .591 (59)	.001
<u>MFFT „richtig“</u>	8.08 (1.76)	8.10 (1.42)	8.06 (2.06)	n.s.		8.07 (1.99)	8.10 1.26		n.s.
<u>RWT "S" (PR)</u>	20.56 (21.66)	25.03 (23.49)	16.22 (19.14)	n.s.		17.98 (19.49)	25.36 (24.99)		n.s.
<u>RWT "G-R" (PR)</u>	14.38 (16.40)	14.06 (14.89)	14.69 (17.90)	n.s.		15.46 (18.17)	12.36 (12.59)		n.s.
<u>RWT "Vornamen" (PR)</u>	16.30 (19.09)	19.20 (21.78)	13.48 (15.92)	n.s.		16.93 (19.17)	15.10 (19.34)		n.s.
<u>RWT "Sport/Früchte" (PR)</u>	25.97 (23.70)	27.90 (24.19)	24.03 (23.43)	n.s.		27.80 (24.36)	22.64 (22.61)		n.s.

Bo (Wertpunkt)	9.92 (3.40)	10.35 (3.06)	9.50 (3.70)	n.s.	9.51 (3.28)	10.68 (3.56)	n.s.
Zn (Wertpunkt)	8.46 (3.35)	9.79 (2.83)	7.82 (3.57)	n.s.	8.62 (3.61)	9.25 (2.95)	n.s.
<u>FAIR - L (Sn)</u>	3.92 (2.09)	3.77 (1.99)	4.06 (2.21)	n.s.	4.24 (2.23)	3.32 (1.70)	n.s.
<u>FAIR - Q (Sn)</u>	4.71 (2.63)	5.16 (2.59)	4.28 (2.64)	n.s.	4.63 (2.62)	4.86 (2.71)	n.s.
<u>FAIR - K (Sn)</u>	3.83 (2.18)	3.71 (2.06)	3.94 (2.31)	n.s.	4.12 (2.32)	3.27 (1.80)	n.s.
<u>Gesichterlabyrinth</u>							
<u>"Gesamt"</u>	114.34 (80.54)	97.56 (61.26)	130.60 (93.75)	n.s.	116.80 (85.68)	109.75 (71.66)	n.s.
<u>„Ärger“</u>	70.27 (78.11)	79.90 (84.87)	60.94 (71.05)	n.s.	55.35 (58.31)	98.07 (101.44)	Z = -2.005 .045
<u>„Trauer“</u>	106.07 (93.41)	115.34 (77.81)	97.09 (106.87)	n.s.	97.82 (97.63)	121.45 84.97	n.s.
<u>IGT "ungünstige Karten"</u>	50.81 (12.66)	49.66 (12.05)	52.00 (13.36)	n.s.	50.29 (13.17)	51.77 (11.91)	n.s.
<u>Turm von London (PR)</u>	43.86 (33.84)	37.68 (29.83)	49.84 (36.80)	n.s.	44.93 (36.63)	41.86 (28.62)	n.s.

Anm.: Kursivdruck = Abweichung der Gesamtgruppe von der Normpopulation

Fett = sign. Gruppenunterschiede

Unterstrichen = nichtnormalverteilt

Des Weiteren wurde eine Unterscheidung der Patienten nach ihrer Einweisungsdiagnose vorgenommen (H_{A2}).

Signifikante Unterschiede ergaben sich im Subtest **Bilder Ordnen** aus dem HAWIE-R ($df_{\text{Zähler}} = 4$, $df_{\text{Nenner}} = 58$, $F = 4.122$, $p = .005$) zwischen Patienten mit einer Persönlichkeitsstörung und denen mit einer Suchtproblematik in Kombination mit einer Persönlichkeitsstörung, wobei letztere schlechtere Ergebnisse erzielten. Zudem ließen sich signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen der Patienten mit einer „Suchtmitteldiagnose“ sowie „Verhaltensstörung“ ($p = .001$) sowie Probanden mit einer Doppeldiagnose „Sucht und Persönlichkeitsstörung“ und „Verhaltensstörung“ ($p = .002$) auf der Skala „FWL“ des **Stroop** ($df_{\text{Zähler}} = 4$, $df_{\text{Nenner}} = 57$, $F = 5.644$, $p = .001$) verzeichnen. Die Patienten mit einer ausschließlichen Suchtmittelproblematik sowie Persönlichkeitsstörungs- und Suchtmitteldiagnose benötigten mehr Zeit auf dieser Skala.

Es ließen sich außerdem Besonderheiten für den **RWT** "Sportarten" ($\chi^2 = 11.161$, $df = 4$, $p = .025$), "Vornamen" ($\chi^2 = 9.475$, $df = 4$, $p = .050$), **FAIR** "Qualitätswert" ($\chi^2 = 9.979$, $df = 4$, $p = .041$) und die Subtests "Ärger" ($\chi^2 = 9.838$, $df = 4$, $p = .043$) sowie "Trauer" ($\chi^2 = 11.716$, $df = 4$, $p = .061$) des **Gesichterlabyrinths** feststellen. Die Patienten mit den Verhaltensstörungen erzielten besonders negative Ergebnisse in allen o.g. Verfahren, außer im Subtest "Trauer", bei dem die Patienten mit Doppeldiagnose die schlechteren Ergebnisse im Vergleich zu den ausschließlich Suchtmittelabhängigen erzielten. Die besseren Leistungen erreichten v.a. die Psychotiker. Fasst man nochmals die Psychosepatienten zusammen, zeigte sich nur ein Unterschied im **SDMT** ($Z = -2.516$, $p = .009$), in dem diese weniger korrekte Ergebnisse erbrachten.

Es ließen sich keine signifikanten Unterschiede bzgl. neuropsychologischer Beeinträchtigungen zwischen den Probanden mit einer möglichen ADHS-Diagnose und Probanden mit einem Cut-Off unter 90 feststellen.

Legt man einen Intelligenzquotienten von < 70 zugrunde und operationalisiert dieses Faktum als leichte bis schwere Intelligenzminderung kann festgestellt werden, dass Unterschiede zwischen Patienten mit einem IQ im ZVT unter 70 und denen mit einem höheren Intelligenzquotienten, im **TMT** ($t = 4.901$, $df = 31$, $p = .000$), **FAIR** "Leistungsmenge" ($Z = -2.115$, $p = .035$), **IGT** "Gesamtgewinn" ($Z = -2.103$, $p = .035$) bestehen. Hier wiesen die Minderbegabten schlechtere Ergebnisse auf. Im Hinblick auf die Ergebnisse des MWT-B zeigten sich keine Besonderheiten.

Bei sechs der Probanden wurde eine Intelligenzminderung (ICD-10: F 70.x) diagnostiziert. Dahingehend ergaben sich Gruppenunterschiede im **MFFT** ($Z = -1.999$, $p = .049$) sowie **Gesichterlabyrinth** "Trauer" ($Z = -2.393$, $p = .017$) und **Stroop** "INT" ($t = 2.940$, $df = 35$, $p = .006$). In den beiden letztgenannten Verfahren erzielten diejenigen mit einer Beeinträchtigung schlechtere Ergebnisse, im ersten bessere.

Da bei keinem der Probanden zum Untersuchungszeitpunkt eine affektive Störung vorlag, konnte diese mögliche Einflussvariable unberücksichtigt gelassen werden. Anderweitige psychiatrische Erkrankungen ließen sich nicht feststellen.

In Bezug auf mögliche Zusammenhänge zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und delinquenzspezifischen Aspekten (H_{A4}), wurde der Fokus auf die Differenzierung nach den Deliktgruppen (Sexual-, Eigentums-, Betäubungs-, Körperverletzungs-, Brandstiftungs-, Tötungsdelikte und andere schwere Gewalttaten) gelegt. Hier gab es keine signifikanten Unterschiede. Auch die Art früherer Delikte schien keinen Einfluss zu haben.

Bei Betrachtung der Delinquenzvorgeschichte traten keine Unterschiede bzgl. des Alters bei Erstdelinquenz auf.

Patienten aber, die bisher nie bzw. nur einmal strafrechtlich in Erscheinung getreten sind, unterschieden sich von denjenigen mit mehr als einem Eintrag im Bundeszentralregisterauszug in der Vergangenheit im **RWT** "Vornamen" ($Z = -2.110$, $p = .035$), **Stroop** "FWL" ($t = -2.458$, $df = 60$, $p = .017$), **Gesichterlabyrinth** "Ärger" ($Z = -2.022$, $p = .043$), **MFFT** ($Z = -1.614$, $p = .004$) und **IGT** "ungünstige Karten" ($Z = 2.136$, $p = .033$). In den Testverfahren erreichten sie bessere Ergebnisse. Im **MFFT** erzielten Probanden ohne vorherige Delinquenz eher positive Ergebnisse im Vergleich zu Personen mit einer Anzahl von 2-5 Delikten in der Vergangenheit ($\chi^2 = 12.068$, $df = 4$, $p = .014$).

Zudem wurde davon ausgegangen, dass ein Zusammenhang zwischen bestimmten familien- sowie sozialanamnestischen Aspekten und neuropsychologischen Auffälligkeiten besteht (HA₃). Dabei zeigten sich signifikante Zusammenhänge zwischen der Leistungsfähigkeit im **Stroop** "FWL" ($r = -.269^*$, $.036$) sowie früheren Gewalterfahrungen und dem Intelligenzquotienten des **MWT-B** ($r = .256^*$, $p = .043$) sowie "Kontinuitätswert" des **FAIR** und dem Schulabschluss ($r = .261^*$, $p = .039$).

Mittels Regressionsanalysen wurde erfasst, inwieweit Erkrankungen der Blutsverwandten bzw. eigene frühere Erkrankungen der Patienten Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren nehmen. Hier wurde offenkundig, dass bestimmte Auffälligkeiten eine Wirkung auf die geringere Leistungsfähigkeit in folgenden Testverfahren haben:

Tab. 10 Ergebnis der Regressionsanalysen (Neuropsychologie)

Modell	Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	Signifikanz
Abhängige Variable: Bilderordnen				
Konstante	.089	.039		.027
1 psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen der Blutsverwandten	-.180	.089	-.251	.049
2 organisch psychische/somatische Erkrankungen der Blutsverwandten	.501	.137	.453	.001
Abhängige Variable: TMT				
Konstante	.750	.059		.000
1 Schizophrenie, schizotypische und wahn-hafte Störungen der Blutsverwandten	-.750	.309	-.303	.019
2 sonstige psychische Störungen bei Blutsverwandten	-.750	.309	-.303	.019
Abhängige Variable: Stroop FWL				
Konstante	.283	.068		.000
1 statomotorische Sprachverzögerung	.384	.168	.299	.027
Abhängige Variable: Stroop FSB				
Konstante	.060	.045		.181
1 Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen bei Blutsverwandten	.257	.089	.331	.006

2 sonstige psychische Störungen bei Blutsverwandten	.515	.172	.335	.004
3 Intelligenzminderung bei Blutsverwandten	.297	.114	.297	.012
4 kindliche Verhaltensauffälligkeiten	-.150	.066	-.253	.028
Abhängige Variable: Stroop INT				
Konstante	.022	.031		.487
1 Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen bei Blutsverwandten	.312	.092	.508	.001
2 Verhaltensauffälligkeiten bei Blutsverwandten	-.333	.149	-.333	.030
Abhängige Variable: RWT Vornamen				
Konstante	.722	.061		.000
1 Schizophrenie, schizotypische und wahn- hafte Störungen der Blutsverwandten	.722	.323	-.291	.029
Abhängige Variable: FAIR Leistungsmenge				
Konstante	.467	.068		.000
1 psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen der Blutsverwandten	-.467	.153	-.383	.004
Abhängige Variable: FAIR Kontinuitätswert				
Konstante	.467	.071		.000
1 psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen der Blutsverwandten	-.376	.159	-.306	.022
Abhängige Variable: FAIR Qualitätswert				
Konstante	.333	.066		.040
1 neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen der Blutsverwandten	.467	.222	.275	.000

Zusammenfassend lässt sich dementsprechend konstatieren, dass sich in der Gruppe der untersuchten Maßregelpatienten, keine konsistenten Befunde bzgl. neuropsychologischer Defizite erkennen lassen, die die Hypothese bestätigen kann, dass Straftäter generell Auffälligkeiten in den hinzugezogenen neuropsychologischen Testverfahren zur Messung der exekutiven Funktionen aufweisen (H_{A1}). Nur im *TMT*, *RWT*, *Labyrinthtest* und *IGT* zeigen sich im Durchschnitt Beeinträchtigungen.

Erwähnenswert erscheint, dass bei Betrachtung spezifischer Merkmale wie Intelligenz (gemessen mittels des *MWT-B* sowie *ZVT*), diese zumeist positiv mit der Leistungsfähigkeit in den verschiedenen Subskalen der neuropsychologischen Testverfahren korreliert, d.h., dass jene abhängig zu sein scheint von sowohl der basalen als auch kristallinen Intelligenz.

Genauso sind Hinweise festzustellen, dass Unterschiede in den Ergebnissen der Testverfahren zwischen der Klientel bzgl. der Einweisungsdiagnose bestehen (H_{A2}). Dieses Resultat lässt sich für die Patienten mit einer Suchtmitteldiagnose (-anamnese) eruieren, auch mit einer Doppeldiagnose bzw. Verhaltensstörung und Intelligenzminderung, letztlich erzielen die Psychotiker die besten Ergebnisse (außer im *SDMT*), die anderen Straftäter hingegen weisen Defizite in vereinzelt Testverfahren auf.

Unter Berücksichtigung delikt- und delinquenzspezifischer Aspekte (H_{A4}) treten keine Auffälligkeiten bei Betrachtung des Alters bei Erstdelinquenz, des Anlassdelikts sowie der Art früherer Delikte auf. Personen mit keinem oder mehr als einem Eintrag im Bundeszentralregisterauszug weisen bessere Ergebnisse im Vergleich zu mehrfach vorbestraften Patienten in einigen Testverfahren auf.

Zudem scheinen einige familien- und sozialanamnestische Aspekte (H_{A3}) Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in den verwendeten Instrumenten zu nehmen (insbesondere im *Stroop*, *FAIR*, *RWT*, *TMT* und *Bilderordnen*), wobei keine einheitlichen Merkmale identifiziert werden können.

5.2.2 Exekutive Funktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität

Aktuell begingen 79.4% ($N = 50$) der untersuchten Probanden ein **Gewaltdelikt**. Hypothesengeleitet wird von Unterschieden zwischen Patienten mit und ohne aggressivem/gewalttätigem und/oder impulsivem Verhalten (erfasst über das Delikt) (H_{A6}) ausgegangen.

Patienten mit einer Gewaltstraftat als Anlassdelikt erreichten im Vergleich zu den aktuell nicht gewalttätigen Probanden bessere Ergebnisse im *TMT* ($t = -2.791$, $df = 46$, $p = .008$), im *ZVT* ($t = 2.514$, $df = 47$, $p = .015$) und im *Gesichterlabyrinth* "Ärger" ($Z = -2.212$, $p = .027$).

Nur 23.8% ($N = 15$) der Probanden sind bislang nicht wegen einer Gewalt- und/oder Sexualstraftat vor der jetzigen Verurteilung strafrechtlich in Erscheinung getreten. Signifikante Unterschiede konnten zwischen den (früheren) Gewalt- und Nicht-Gewaltdelinquenten im Hinblick auf den *Stroop* "FWL" ($t = -2.182$, $df = 47$, $p = .034$) eruiert werden. Dabei erreichten erstere negative Ergebnisse.

Es ließ sich eine Assoziation zwischen Gewaltdelikten zum Suchtmittelkonsum in der Primärfamilie ($r = -.273^*$, $p = .030$) feststellen (H_{A5}).

Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne psychiatrischer Erkrankung im Hinblick auf aggressives/gewalttätiges und/oder impulsives Verhalten (erfasst über das Delikt) (H_{A7}) ließen sich nicht verifizieren.

Aufgrund vorgegebener Einflussgrößen konnte ausschließlich durch den Aspekt „Broken Home“ das aktuelle Gewaltdelikt vorhergesagt werden, frühere Gewalttätigkeit nicht.

Tab. 11 Ergebnis der Regressionsanalysen (Aggressivität/Gewalttätigkeit und/oder Impulsivität erfasst über das Delikt)

Modell	Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	Signifikanz
Abhängige Variable: Gewaltdelikt				
Konstante	.857	.486		.091
1 Broken Home	1.143	.358	.554	.004

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass aggressive, gewalttätige und/oder impulsive Probanden sogar besser im *TMT*, *ZVT* und *Gesichterlabyrinth* abschneiden (nicht aber *Stroop*) (H_{A6}).

Unterschiede zwischen den Patienten mit verschiedenen Diagnosen lassen sich nicht erkennen (H_{A7}), Broken-home-Erfahrungen sowie Suchtmittelkonsum in der Primärfamilie scheinen aber ein möglicher Prädiktor für spätere Gewalttätigkeit (i.S. des Anlassdelikts als Variable) zu sein (H_{A5}).

Beziehungen (H_{A5}) im Hinblick auf familien- und sozialanamnestische Aspekte sowie aggressivem/gewalttätigem und/oder impulsivem Verhalten (hier erfasst mittels Selbstbeurteilungsbögen) ließen sich gleichfalls feststellen (siehe Tab. 12).

Tab. 12 Korrelationen zwischen Selbsteinschätzungen aggressiven/gewalttätigen und/oder impulsiven Verhaltens mittels Selbstbeurteilungsbögen und familien- und sozialanamnestischen Aspekten

Variable	Spearman Korrelation	p
<i>TCI "Explorative Erregbarkeit" (PR)</i>		
- pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	- .347**	.006
<i>BIS "kognitive Impulsivität" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	- .277*	.028
<i>BIS "motorische Impulsivität" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	- .304*	.015
<i>BIS "nichtplanende Impulsivität" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.351*	.005
<i>BIS "Gesamtscore" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	- .267*	.031
- Schulabschluss	-.258*	.042
<i>STAXI "Ärger Out" (Percentil)</i>		
- frühere Störungen (SHT, Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung etc.)	.312*	.033
<i>YASR "Aggressives Verhalten" (TW)</i>		
- Schulabschluss	-.260*	.042

Anmerkung: **: p(2-seitig) < .01, *: p(2-seitig) < .05.

Signifikante Unterschiede im Hinblick auf psychiatrische Erkrankungen (H_{A7}) ergaben sich im Subtest "Kognitive Impulsivität" der **BIS** ($df_{\text{Zähler}} = 4$, $df_{\text{Nenner}} = 58$, $F = 2.744$, $p = .037$) zwischen Patienten mit einer Psychose und Probanden, die mit einer Suchtproblematik im Maßregelvollzug untergebracht waren sowie Doppeldiagnose (Persönlichkeitsstörung und Sucht) ($p = .047$), wobei letztere Gruppen höhere Werte aufwiesen. Auch erreichten Patienten mit Doppeldiagnose ($p = .045$) auffälliger Werte als Probanden mit einer diagnostizierten Schizophrenie im Subtest "Ärgerkontrolle" des **STAXI**. Zudem scorten die Probanden mit einer ASP höher im Vergleich auf der Skala "Voraussicht" ($t = 2.292$, $df = 31$, $p = .029$), "Aufmerksamkeit" ($t = 3.346$, $df = 31$, $p = .002$) sowie "Gesamtscore" ($t = 2.805$, $df = 31$, $p = .009$) der **BIS** sowie die sog. Psychopaths niedriger auf der Skala "Erregbarkeit" des **TCI**.

Differenziert man nochmals zwischen den Patienten im Hinblick auf die Diagnose einer Schizophrenie, so zeigten sich signifikante Unterschiede für die **BIS** "Aufmerksamkeit" ($t = 864$, $df = 31$, $p = .007$), "Gesamtscore" ($t = -2.163$, $df = 31$, $p = .038$) sowie "Ärgerkontrolle" ($Z = 2.007$, $p = .046$) des **STAXI**, diese waren eher in der Lage, ihren Ärger zu kontrollieren bzw. erreichten niedrigere Impulsivitätswerte.

Für die Patienten mit einer F7x.x-Diagnose laut ICD-10 wurden höhere Werte im "Gesamtscore" ($Z = -2.448$, $p = .022$) der **BIS** verzeichnet sowie **WURS** "Impulsivität" ($Z = 2.072$, $p = .039$). Der ZVT- und MWT-B-Werte-Vergleich blieb ohne auffällige Ergebnisse.

Signifikante Unterschiede ergaben sich zwischen den 63er und 64er-Patienten im Bereich "Eigenschaftsärger" des **STAXI** ($Z = -2.035$, $p = .042$), der bei den Probanden aus der Entziehungsmaßregel erhöht war. Die Suchtmittelanamnese schien keinen Einfluss zu haben.

Basierend auf dem Cut-Off-Score der **Wender Utah Rating Scale** traten signifikante Unterschiede auf der Skala "Kognitive Impulsivität" ($t = 3.216$, $df = 61$, $p = .002$), "Nichtplanende Impulsivität" ($t = 2.154$, $df = 61$, $p = .035$) sowie "Gesamtscore" ($t = 2.498$, $df = 61$, $p = .015$) der **BIS**, wobei Patienten mit einer möglichen Diagnose auffälliger scorten. Ebenfalls schätzten sie ihr aggressives Verhalten im **YASR** ($Z = -3.385$, $p = .001$) höher ein und gaben an, dass sie Ärger (**STAXI** "Ärger-In") häufiger unterdrückten ($Z = -2.399$, $p = .018$).

Hypothesengeleitet wird von einem **positiven Zusammenhang zwischen aggressivem/gewalttätigem und/oder impulsivem Verhalten (hier erfasst mittels Selbstbeurteilungsbögen) sowie neuropsychologischen Auffälligkeiten ausgegangen (H_{A6})**.

Betrachtet man die sog. "reflection impulsivity", die mittels des **MFFT** erfasst wird, so wird deutlich, dass diese mit bestimmten Aspekten exekutiver Funktionen in Beziehung steht, so bspw. der Leistungsfähigkeit im **TL** ($r = .389^{**}$, $p = .002$), im Subtest "FSB" ($r = .312^{**}$, $p = .014$) und "INT" ($r = .294^{**}$, $p = .022$) des **Stroop**. Die unauffälligen Ergebnisse des **MFFT** korrelieren positiv mit der negativen Selbsteinschätzung (Gesamtscore) der Probanden in der **BIS** ($r = -.265^{*}$, $p = .037$).

Unter Hinzuziehung der **BIS** zeigten sich Zusammenhänge zwischen der Skala "Kognitive Impulsivität" und den Ergebnissen des **Zahlennachsprechens** ($r = -3.67^{*}$, $p = .039$) sowie dem "Qualitätswert" des **FAIR** ($r = -.312^{*}$, $p = .013$). Auch die Skala "Motorische Impulsivität" sowie der "Gesamtscore" der **BIS** korrelieren mit dem "Qualitätswert" des **FAIR** ($r = -.313^{*}$, $p = .012$).

Es wurde die Skala "**Impulsivität**" des **TCI** berücksichtigt, die mit dem Subtest "Sportarten" des **RWT** positiv korreliert ($r = -.257^{*}$, $p = .042$). Diese Skala erfasst die Neigung, impulsiv, beeindruckend, ablenkbar und wenig ausdauernd zu sein. Die Skala "**Explorative Erregbarkeit**" des **TCI** erfasst reizsuchendes Verhalten, wobei hier Zusammenhänge zu den Ergebnissen im **TL** ($r = -.342^{**}$, $p = .006$), der "Leistungsmenge" im **FAIR** ($r = -.290^{*}$, $p = .021$), der Leistungsfähigkeit im **SDMT** ($r = -.278^{*}$, $p = .028$) sowie dem Gesamtergebnis in der **IGT** ($r = -.298^{*}$, $p = .018$) und dem **Labyrinthtest** "Trauer" ($r = .295$, $p = .019$) bestehen.

Unter Hinzuziehung des **STAXI** ließen sich keine signifikanten Ergebnisse konstatieren. Eine weitere Subskala des **YASR** erfasst "**aggressives Verhalten**" und es ließen sich folgenden Zusammenhänge (Tab. 13) feststellen:

Tab. 13 Korrelationen zwischen der Neuropsychologischen Testung und der Skala "Aggressives Verhalten" des YASR

Variable	Korrelation nach Pearson	p
TMT-B, Part B	-.364**	.004
Stroop-FWL	-.367**	.004
Stroop-FSB	-.361**	.004
MFFT	-.399**	.001
Bilderordnen	-.453**	.001
Zahlennachsprechen	-.405**	.001
FAIR L	-.859**	.000
FAIR Q	-.273*	.033
BCST Gesamtgewinn	-.305*	.017
MWT-B	.324*	.011

Anmerkung: **: $p(2\text{-seitig}) < .01$, *: $p(2\text{-seitig}) < .05$.

Aufgrund vorgegebener Einflussgrößen konnten in dieser Hinsicht folgende Wirk- bzw. Einflussfaktoren mittels multipler Regressionsanalysen erfasst werden (siehe Tab. 14). Dabei waren nur Resultate für die **BIS** und den **STAXI** zu verzeichnen, anderweitige Ergebnisse bspw. bzgl. des **TCI** oder **MFFT** oder anderer Selbstbeurteilungssubskalen ließen sich nicht feststellen.

Tab. 14 Ergebnis der Regressionsanalysen (Aggressivität/Gewalttätigkeit und/oder Impulsivität erfasst mittels Selbstbeurteilungsbögen)

Modell	Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	Signifikanz
Abhängige Variable: BIS Impulsivität				
Konstante	.353	.110		.004
1 FAIR Qualitätswert	.522	.195	.487	.013
Abhängige Variable: BIS Gesamtscore				
Konstante	.333	.098		.003
1 Zahlennachsprechen	.667	.246	.492	.012
Abhängige Variable: BIS Voraussicht				
Konstante	.568	.133		.062
1 frühere Störungen (SHT, Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung)	.682	.149	.765	.000
2 pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	-.523	.149	-.523	.002
Abhängige Variable: STAXI AI				
Konstante	.712	.461		.000
1 TMT	-.464	.165	-.501	.020
2 frühere Störungen (SHT, Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung)	-.644	.187	-.588	.007
3 Broken Home	-.455	.176	-.480	.030

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine geringe Leistungsfähigkeit im **MFFT** sowie auffällige Werte in der **BIS** sowie im **TCI** und **YASR** negativ mit der Leistungsfähigkeit in einigen ausgewählten neuropsychologischen Testverfahren korrelieren, so dass die Hypothese H_{A6} partiell bestätigt wird.

Ebenfalls ist ein Zusammenhang zwischen der selbsteingeschätzten Aggressivität/Gewalttätigkeit bzw. Impulsivität der Probanden und bestimmten familien- und sozialanamnestischen Aspekten erkennbar (H_{A5}), so steht insbesondere ein Suchtmittelabusus in der Primärfamilie in Zusammenhang mit einer erhöhten Impulsivität (**BIS**), aber auch ein nichtvorhandener Schulabschluss mit aggressivem Verhalten (**YASR**) und Impulsivität (**BIS**) sowie eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese mit einer explorativen Erregbarkeit (**TCI**) und Impulsivität (**BIS**) sowie frühere Störungen des Patienten mit der Neigung, seinen Ärger nach außen sowie innen (auch Broken-Home) zu kanalisieren (**STAXI**) und Impulsivität (**BIS**).

Bei Betrachtung der Einweisungsdiagnose der Patienten (H_{A7}), lässt sich schlussfolgern, dass Straftäter mit einer Suchtmittelproblematik, ihre Impulsivität höher einschätzen (sowie

Ärgerkontrolle niedriger), ebenfalls die Probanden mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung und Intelligenzminderung, hingegen die Patienten mit einer Schizophrenie sehr niedrig im Vergleich zu den anderen Diagnosegruppen. Delinquente mit einer Verdachtsdiagnose einer ADHS im Kindesalter scoren höher auf der *BIS* und *YASR*.

Mittels Regressionsanalysen lässt sich nochmals bestätigen, dass bestimmte familien- und sozialanamnestische Aspekte sowie die Leistungsfähigkeit in einigen wenigen neuropsychologischen Testverfahren, Impulsivität und nach innen gerichteten Ärger erklären können.

Zur Erfassung des **intramuralen Verhaltens** der Patienten der Kliniken wurden die Melde- und Berichtsbeiträge der Sicherheitsbeauftragten der Kliniken herangezogen. Hierbei wurden sowohl die meldepflichtigen als auch nichtpflichtigen Vorkommnisse innerhalb der Klinik seit Aufnahmezeitpunkt des jeweiligen Straftäters berücksichtigt. Stichtag der Erhebung war der 01.02.2009.

Unter Hinzuziehung der sog. meldepflichtigen Vorkommnisse ließ sich feststellen, dass nur fünf Vorfälle der Patienten seit ihrem jeweiligen Unterbringungsbeginn bis zum Februar 2009 registriert wurden. Dabei handelt es sich jeweils um eine Entweichung, eine Nichtrückkehr aus der Gewährung einer selbstständigen Lockerung sowie um den Verdacht der Begehung von Straftaten zum Nachteil von Mitarbeitern der Klinik und des Verstoßes gegen Vorschriften des BtmG. Bei einem Patienten wurden sicherheitsrelevante Gegenstände festgestellt.

Bei Betrachtung der nicht-meldepflichtigen Vorkommnisse konnte festgestellt werden, dass nur bei 28.6% der Probanden keine Regelverstöße auftraten (siehe Abb. 7).

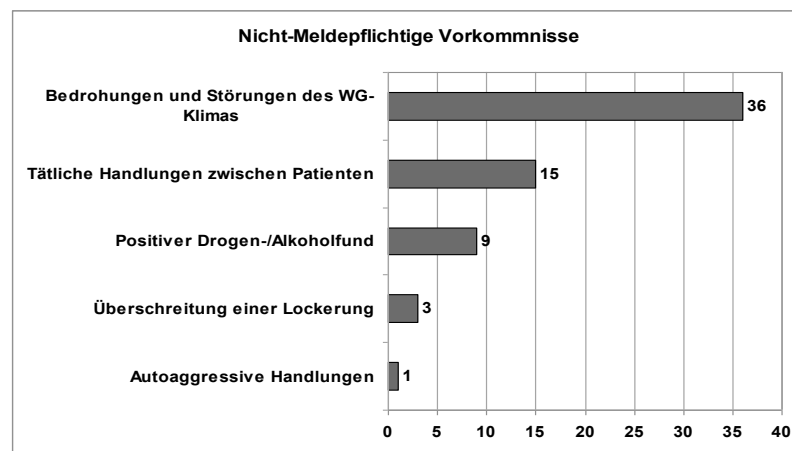


Abb. 7 Nicht-Meldepflichtige Vorkommnisse

Da von Unterschieden zwischen Patienten mit und ohne aggressivem/gewalttätigem und/oder impulsivem Verhalten (hier erfasst über das intramurale Verhalten) im Hinblick auf neuropsychologische Auffälligkeiten ausgegangen wird (HA₆), wurden Gruppenvergleiche berechnet für die Probanden, die mit bzw. ohne Tätlichkeiten gegenüber anderen Mitpatienten auffielen (Abb. 7), wobei keine Unterschiede zwischen den Gruppen konstatiert werden konnten. Da nur eine Person mit autoaggressivem Verhalten in Erscheinung trat, wurde dieser Aspekt unberücksichtigt gelassen. Auch Bedrohungen und Störungen des WG-Klimas wurden unter aggressives Verhalten gezählt. Hier zeigten sich Unterschiede zwischen den Gruppen bzgl. der Leistungsfähigkeit im *ZVT* ($t = 2.233$, $df = 61$, $p = .029$) sowie *MWT-B* ($t = 2.783$, $df = 42.646$, $p = .008$). Die intellektuellen Fähigkeiten der Patienten mit einem solchen Vorkommnis schienen geringer ausgeprägt zu sein.

Da die Anzahl der Vorkommnisse im Verhältnis zur Aufenthaltsdauer der Probanden betrachtet werden muss, wurde ein Quotient berechnet, der sich aus der Aufenthaltsdauer (in Monaten) sowie der Anzahl der meldepflichtigen und nicht-meldepflichtigen Vorkommnisse zusammensetzt. Es konnten Zusammenhänge (**: $p(2\text{-seitig}) < .01$, *: $p(2\text{-seitig}) < .05$ ff.) mit dem *TMT* ($r = .259^*$, $p = .042$) sowie *Gesichterlabyrinth* "Ärger" ($r = .319^*$, $p = .011$) festgestellt werden.

Im Hinblick auf Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne psychiatrische Erkrankung bzgl. aggressiven/impulsiven Verhaltens (erfasst hier über das intramurale Verhalten) (H_{A7}), wurde deutlich, dass Unterschiede bei Betrachtung der Diagnosen vorliegen ($\chi^2 = 13.033$, $df = 4$, $p = .011$). So begingen beispielsweise 14 Patienten mit einer Doppeldiagnose (Persönlichkeitsstörung und Sucht) tätliche Handlungen und nur 2 von ihnen blieben unauffällig. Erfasst man die Psychotiker nochmals separat, zeigten sich Signifikanzen ($\chi^2 = 4.323$, $df = 1$, $p = .038$) bezogen auf die Tötlichkeiten, da diese im Vergleich weniger auffällig erschienen. Im Hinblick auf Bedrohungen im WG-Klima ließen sich keine Unterschiede verzeichnen. Eine Intelligenzminderung sowie mgl. ADHS-Symptomatik konnte unberücksichtigt bleiben, ebenfalls das Vorliegen einer ASP oder Psychopathie. Ebenfalls ist festzustellen, dass der Suchtfaktor bzw. die Unterbringungsform keinen Einfluss hat.

Ein Zusammenhang zwischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten zum aggressivem/impulsivem Verhalten (intramurales Verhalten) (H_{A5}) trat im Hinblick auf Tötlichkeiten und dem Aspekt des Schulabschlusses ($r = -.274^*$, $p = .030$) auf, ebenso die Anzahl nichtmeldepflichtiger Vorkommnisse und Schule ($r = -.319^*$, $p = .011$).

Aufgrund vorgegebener Einflussgrößen konnten tätliche Handlungen zwischen Patienten sowie Bedrohungen und Störungen des WG-Klimas vorhergesagt werden (siehe Tab. 15).

Tab. 15 Ergebnis der Regressionsanalysen (Aggressivität/Gewalttätigkeit und/oder Impulsivität erfasst mittels intramuralen Verhaltens)

Modell	Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	Signifikanz
Abhängige Variable: Bedrohungen und Störungen des WG-Klimas				
Konstante	.600	.113		.000
1 FAIR Leistungsmenge	.500	.151	.500	.003
2 IGT günstige Karten	-.500	.151	-.500	.003
Abhängige Variable: Tätliche Handlungen zwischen Patienten				
Konstante	.310	.134		.030
1 FAIR Kontinuitätswert	.414	.141	.497	.008
2 RWT Vornamen	-.360	.151	-.404	.026

Resümierend zeigt sich bei Betrachtung der Vorkommnisse der Patienten, dass bspw. die Probanden mit geringeren intellektuellen Fähigkeiten, mehr Vorkommnisse produzieren, insbesondere die Gruppe der Psychotiker am seltensten auffällig wird (H_{A6} , H_{A7}).

V.a. bei den Probanden, die im *TMT* sowie *Gesichterlabyrinth* Auffälligkeiten äußerten, lassen sich positive Zusammenhänge zum negativen intramuralen Verhalten herstellen (H_{A6}). Auch die Ergebnisse des *FAIR* und *RWT* sind als Einflussvariable für tätliche Handlungen, *FAIR* und *IGT* für

Störungen des WG-Klimas sowie der Schulabschluss der Patienten für die Anzahl der Vorkommnisse während ihrer Unterbringung zu konstatieren (H_{A5}).

Eine weitere Operationalisierungsvariable sollte die Anzahl und Art der **Verhaltensanalysen** darstellen, die im Rahmen des therapeutischen Prozesses in der Entziehungsmaßregel Rostock erfasst werden.

Von den insgesamt 34 untersuchten Patienten in Rostock (2 davon in einer Unterbringung nach § 63 StGB) wurden im Durchschnitt 13.73 (SD = 12.38) Verhaltensanalysen während ihres Aufenthaltes erstellt. Für drei Patienten war dies nicht erforderlich, die Höchstanzahl belief sich auf 43. Durchschnittlich erfolgte die Analyse 3.88 (SD = 5.019) Mal aufgrund verbaler Aggressionen gegenüber Mitpatienten und/oder Personal sowie .67 (MD = 1.14) Mal wegen körperlicher Auseinandersetzungen. Neun der Patienten setzten sich während des erhobenen Unterbringungszeitraumes nie verbal auseinander, 21 fielen nicht mit körperlichen Aggressionen auf. Bei den körperlichen Aggressionen handelt es sich auch um Verhaltensweisen, die sich nicht in den nicht-meldepflichtigen Vorkommnissen widerspiegeln, da diese z.T. weniger gravierend waren und stationsintern bearbeitet wurden. Andere Verstöße waren Therapieverweigerung, Fehlverhalten während der Therapie (bspw. Nichterledigung von Hausaufgaben, Stören etc.) sowie anderweitige Regelverstöße (Verstoß gegen allgemeine Stationsregeln wie Pendeln etc.).

Gemäß Hypothese (H_{A6}), wurden Gruppenvergleiche berechnet für die Probanden, die mit bzw. ohne verbale/körperliche Aggressionen gegenüber anderen Mitpatienten bzw. Personal auffielen. Unterschiede zwischen den Probanden mit bzw. ohne verbale Aggressionen bestanden nicht, aber die Patienten mit körperlichen Aggressionen erreichten schlechtere Werte im **MFFT** ($Z = -2.758$, $p = .007$), im **Gesichterlabyrinth** "Trauer" ($Z = -2.287$, $p = .022$) benötigten sie hingegen mehr Schritte und im **Stroop** "FWL" ($t = -2.470$, $df = 32$, $p = .019$) wurden geringere T-Werte verzeichnet. Betrachtet man die Anzahl der Verhaltensanalysen und prüft auf Zusammenhänge (**: $p(2\text{-seitig}) < .01$, *: $p(2\text{-seitig}) < .05$ ff.) mit den neuropsychologischen Testleistungen, so finden sich diese für die Anzahl der körperlichen Aggressionen und der Leistung im **Stroop** "INT" ($r = -.400^*$, $p = .019$) sowie **MFFT** ($r = -.426^*$, $p = .026$).

Da die Anzahl der Verhaltensanalysen im Verhältnis zur Aufenthaltsdauer der Probanden betrachtet werden muss, wurde ein Quotient ermittelt, der sich aus der Aufenthaltsdauer (in Monaten) sowie der Anzahl der Verhaltensanalysen zusammensetzt. Die Korrelationen ließen mit dem **RWT** „Sportarten-Früchte“ ($r = 0.392^*$, $p = .032$) sowie Subtest „**Zahlennachsprechen**“ ($r = -0.800^{**}$, $p = .001$) erkennen.

Es zeigen sich Differenzen bei Betrachtung der psychiatrischen Diagnosen (**H_{A7}**) ($\chi^2 = 12.722$, $df = 2$, $p = .002$). So wurden im Vergleich beispielsweise mehr Patienten mit einer Diagnose einer Verhaltensstörung körperlich aggressiv. Ebenfalls traten Besonderheiten hervor bei Betrachtung des IQ-Wertes des ZVT (< 70) und körperlicher Aggressionen ($\chi^2 = 9.469$, $df = 1$, $p = .002$). Alle anderen Faktoren (ADHS, Sucht, Unterbringungsform, APS, Psychopathy etc.) schienen von keiner Bedeutung zu sein.

Ein geringer Zusammenhang zwischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten sowie aggressivem/impulsivem Verhalten (Verhaltensanalysen) (H_{A5}) wurde deutlich für die Beziehung zwischen körperlichen Aggressionen und dem Gesichtspunkt des Schulabschlusses ($r = -.339^*$, $p = .050$).

Keine der vorgegebenen Einflussgrößen konnte Auffälligkeiten, die sich in den Verhaltensweisen widerspiegeln, vorhersagen.

Zusammenfassend können positive Korrelationen zwischen der Leistungsfähigkeit in einigen vereinzelt Testverfahren (nicht aber MFFT) und der Anzahl der Verhaltensanalysen beschrieben werden (H_{A6}).

Auch scheint hier wieder ein Zusammenhang zur Absolvierung der Schule zu bestehen (H_{A5})
Intelligenzgeminderte und Patienten mit einer Verhaltensstörung sind in besonderem Maße mit Verhaltensanalysen i.S. eines auffälligen intramuralen Verhaltens während ihrer Unterbringung aufgefallen (H_{A7}).

5.2.3 Exekutive Funktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy

Es wurde berücksichtigt, inwieweit bei den Probanden eine **Antisoziale Persönlichkeitsstörung oder Störung des Sozialverhaltens** diagnostiziert wurde und diese Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in den neuropsychologischen Testverfahren hat, dabei wurden Unterschiede bzw. Zusammenhänge zwischen dieser Klientel erwartet (H_{A8}), die sich aber **nicht** bestätigen ließen.

Im Hinblick auf psychopathische Charakteristika (H_{A9}) wurde deutlich, dass die Patienten im Durchschnitt einen **PCL-Score** von 13.82 (SD = 7.65) auf der Psychopathie-Checklist-Revised erreichten, wobei dieser von 0 bis maximal 32 streute. Nur sieben der Probanden wurde ein PCL-Wert über 25 durch die Therapeuten zugeschrieben, so dass von einer sog. Psychopathy ausgegangen werden konnte. Differenziert man nochmals zwischen Faktor 1 und Faktor 2, so erhält der Faktor 2 (MD = 8.8254, SD = 5.28) mehr Gewicht als Faktor 1 (MD = 5.00, SD = 3.22). Es gab in Bezug auf den PCL-R-Score eine positive Korrelation mit dem "Summenscore" des **Labyrinthtests** ($r = .253^*$, $p = .045$). Zudem sind die Korrelationskoeffizienten zwischen dem Faktor 1 und dem Ergebnis des **MFFT** ($r = .268^*$, $p = .035$) sowie dem Faktor 2 und dem „Qualitätswert“ des **FAIR** ($r = -.270^*$, $p = .032$) und Summenscore des **Gesichterlabyrinths** signifikant ($r = .294^*$, $p = .019$).

Differenziert man nunmehr in eine Gruppe der "Psychopaths" und "Non-Psychopaths" zeigten sich signifikante Unterschiede für den **SDMT** ($t = 2.238$, $df = 32$, $p = .027$) sowie **Bilderordnen** ($t = 2.238$, $df = 32$, $p = .032$), **RWT** "Sportarten" ($Z = -2.038$, $p = .040$), in allen Testverfahren erreichten die Non-Psychopaths geringere Werte.

Ein Zusammenhang zwischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten (H_{A10}) sowie zwischen antisozialem bzw. psychopathischem Verhalten (mittels Diagnose) konnte in der vorliegenden Stichprobe der Antisozialen für den Gesichtspunkt „Broken Home“ ($r = 0.258^*$, $p = 0.041$) sowie Gewalterfahrungen ($r = .311^*$, $p = .396$) gefunden werden und bei den sog. „Psychopaths“ bzgl. einer gestörten Eltern-Kind-Beziehung ($r = 0.259^*$, $p = .040$)-

Ein Zusammenhang zwischen psychiatrischen Erkrankungen (H_{A10}) sowie zwischen antisozialem bzw. psychopathischem Verhalten (mittels Diagnose) konnte in der vorliegenden Stichprobe nicht festgestellt werden.

Es zeigte sich mittels einer Regressionsgradengleichung, dass sich der Faktor „Psychopathy“ durch spezifische Aspekte erklären lässt (siehe Tab. 16), die Antisoziale Persönlichkeitsstörung nicht.

Tab. 16 Ergebnis der Regressionsanalysen (Antisoziale Persönlichkeitsstörung/Psychopathy erfasst mittels Diagnose)

Modell	Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	Signifikanz
Abhängige Variable: PCL-R				
Konstante	2.316	.355		.000
1 RWT Vornamen	-1.500	.199	-1.108	.000

2 RWT SF	-.316	.079	-.895	.000
3 Gewaltdelikt	-.447	.085	-.436	.006
4 gestörte Eltern-Kind-Beziehung	.237	.088	.303	.028

In der Gesamtschau lassen sich keine Unterschiede zwischen den Probanden mit der Diagnose einer ASP bzw. ohne konstatieren (H_{A8}), Psychopaths äußern aber tendenziell Auffälligkeiten in einzelnen neuropsychologischen Testverfahren.

Eine Differenzierung in verschiedene Diagnosegruppen kann keinen Aufschluss über Zusammenhänge herstellen.

Ein Zusammenhang scheint zwischen Broken-home-, Gewalterfahrungen und Antisozialität vorzuliegen sowie einer gestörten Eltern-Kind-Beziehung und Psychopathy (H_{A10}). Auch das Vorliegen eines Gewaltdelikts sowie eine geringe Leistungsfähigkeit im *RWT* lassen sich als Einflussfaktoren für letzteren Gesichtspunkt benennen.

Es besteht gleichfalls ein Zusammenhang (H_{A8}) zwischen der **Selbsteinschätzung** auf der Skala "Dissoziales Verhalten" des *YASR* und der Leistungsfähigkeit (Gesamtscore) im *Gesichterlabyrinth* ($r = .286^*$, $p = .026$). Die Skalen des *TCI* ergaben keine Operationalisierungsmöglichkeit.

Ein Zusammenhang zwischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten (H_{A10}) und antisozialem/psychopathischem Verhalten (mittels Selbstbeurteilungsbögen) konnte für den Gesichtspunkt Substanzmittelabusus in der Primärfamilie und „dissoziales Verhalten“ des *YASR* ($.271^*$, $p = .035$) eruiert werden.

Für die psychiatrischen Erkrankungen (H_{A9}) und antisozialem/psychopathischem Verhalten (Selbstbeurteilungsbögen) konnte für die verwendeten Skalen des *YASR* kein Zusammenhang festgestellt werden.

Zudem ließen sich die erhöhten Scores für den Bereich „Dissoziales Verhalten“ des *YASR* durch eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese prognostizieren, ebenfalls durch einen Suchtmittelabusus und IQ-Wert des ZVT (siehe Tab. 17).

Tab. 17 Ergebnis der Regressionsanalysen (Antisoziale Persönlichkeitsstörung/Psychopathy erfasst mittels Selbstbeurteilung)

Modell	Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	Signifikanz
Abhängige Variable: YASR Dissoziales Verhalten				
Konstante	1.060	.267		.001
1 pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	-.474	.136	-.474	.002
2 Suchtmittelabusus	.387	.111	.475	.002
3 ZVT	-.363	.112	-.441	.004

Probanden, die besonders viele Schritte bei der Bearbeitung der Aufgaben im Gesichterlabyrinth benötigen, lassen einen positiven Zusammenhang mit ihrem selbsteingeschätzten dissozialen Verhalten (*YASR*) erkennen (H_{A8}).

Die Einweisungsdiagnose lässt keinen Zusammenhang zur Selbsteinschätzung dissozialen Verhaltens deutlich werden (H_{A10}), allerdings der Substanzmittelabusus in der Primärfamilie (H_{A9}).

Die Regressionsanalysen zeigten Ergebnisse für den Suchtmittelabusus, die Leistungsfähigkeit im *ZVT* sowie eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese.

Zudem sollte überprüft werden, ob es einen positiven Zusammenhang zwischen dem **Lockerungsverlauf**, der antisoziales Verhalten reflektiert, und neuropsychologischen Auffälligkeiten gibt bzw., welche Variablen möglicherweise einen optimalen bzw. einen weniger optimalen Lockerungsverlauf vorhersagen. Insgesamt konnten für 11 Patienten positive Lockerungsverläufe verzeichnet werden.

Nach Einteilung in die beiden Gruppen (positiv/negativ) wurde zunächst geprüft, welche Variablen mit dem Lockerungsverlauf korrelieren (H_{A11}). Bei den neuropsychologischen Variablen hingen die Ergebnisse im *RWT* "Vornamen" ($r = -.395^*$, $p = .038$) sowie *MWT-B* ($r = -.443^*$, $p = .016$) mit dem positiven Lockerungsverlauf zusammen.

Unter Hinzuziehen der Persönlichkeitstestung zeigten sich signifikante Korrelationen zwischen dem Lockerungsverlauf und "Ärger-Out" des *STAXI* ($r = -.545^*$, $p = .019$) sowie „Ärger-Kontrolle“ ($r = .566^*$, $p = .014$).

Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen antisozialem Verhalten (Lockerungsverläufe) und psychiatrischen Erkrankungen (H_{A10}) zeigten sich keine Besonderheiten, auch nicht bzgl. eines Zusammenhanges mit spezifischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten (H_{A10}). Ebenfalls ließen sich keine anderweitigen Wirkfaktoren nachweisen.

Sowohl eine gering ausgeprägte Wortflüssigkeit als auch kristalline Intelligenz scheinen in Zusammenhang zu auffälligen Lockerungsverläufen zu stehen (H_{A11}), ebenfalls die Neigung, Ärger nach außen auszuagieren sowie niedriger Ärgerkontrolle.

Anderweitige Zusammenhangsmaße lassen sich nicht feststellen.

5.2.4 Exekutive Funktionen bei Suchtmittelabhängigen

Im Hinblick auf die Einweisungsparagrafen wurde überprüft, inwieweit die Unterbringung nach den Gesetzesmerkmalen die Ergebnisse in den neuropsychologischen Testverfahren beeinflusst, d.h. inwieweit die Suchtkomponente (§ 64 StGB) bei der Überprüfung der exekutiven Funktionen eine Rolle spielt. Wie im Tab. 9, Pkt. 5.2.1) ersichtlich ist, unterschieden sich die beiden Gruppen in den meisten der untersuchten Variablen nicht bedeutsam voneinander, signifikante Unterschiede ließen sich im *Stroop* auf der Skala INT feststellen, auch in Bezug auf die Suchtproblematik (SA, Non-SA) unabhängig von der Unterbringungsgrundlage. Im o.g. Subtest benötigten die Patienten, die einen (früheren) Drogen- und/oder Alkoholabusus betrieben haben, im Durchschnitt mehr Zeit. Im *Gesichterlabyrinth* "Ärger" waren für diese hingegen weniger Schritte erforderlich.

Aufgrund unzureichend vorliegender Differentialdiagnosen konnte keine Klassifikation in Substanzklassen vorgenommen, ebenfalls keine Erhebung über die Menge und Frequenz der konsumierten Stoffe durchgeführt werden. Wie bereits ausgeführt, handelt es sich bei den meisten der untersuchten Probanden ($N = 20$) um polytrope Konsumenten. Neben der Diagnose einer Störung durch psychotrope Substanzen wurden auch anderweitig psychiatrische Diagnosen differenziert betrachtet, (H_{A14}). Unterschiede konnten für diese Patienten nicht bestätigt werden.

Beziehungen im Hinblick auf familien- und sozialanamnestische Aspekte und Suchtmittelkonsum der Patienten zeigten sich (H_{A14}) im Hinblick auf eine Alkoholanamnese in der Herkunftsfamilie ($r = .424^*$, $p = .001$).

Bei Betrachtung der **Alterskomponente der Suchtmittelabhängigen (H_{A13})** ergaben sich Unterschiede im **Stroop** „FWL“ ($df_{\text{Zähler}} = 2$, $df_{\text{Nenner}} = 38$, $F = 7.082$), wobei die jungen Erwachsenen bessere Ergebnisse erzielten als die Heranwachsenden ($p = .002$) sowie Erwachsene als letztere ($p = .033$). Im **RWT** „GR“ ($\chi^2 = 4.166$, $df = 1$, $p = .041$), „Vornamen“ ($\chi^2 = 6.262$, $df = 1$, $p = .012$) sowie **MWT-B** ($\chi^2 = 4.586$, $df = 1$, $p = .032$) ergaben sich ebenfalls Unterschiede zwischen den jungen Erwachsenen und Heranwachsenden, wobei die jüngeren Probanden höhere Werte erzielten im Vergleich. Im **RWT** „S“ verdeutlichte sich das gleiche Bild ($\chi^2 = 6.693$, $df = 12$, $p = .035$), im **MWT-B** konnte ein höherer IQ für die erwachsenen Probanden im Vergleich zu den Heranwachsenden festgestellt werden ($\chi^2 = 8.884$, $df = 2$, $p = .012$). Alleinig der Aspekt des „Farbstrichbenennens“ im **Stroop** schien eine Einflussgröße für Suchtmittelkonsum zu sein (siehe Tab. 18).

Tab. 18 Ergebnis der Regressionsanalyse (Suchtmittelkonsum)

Modell	Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	Signifikanz
Abhängige Variable: Suchtmittelkonsum				
Konstante	.917	.083		.000
1 Stroop FSB	-.917	.300	-.677	.011

Unterschiede zwischen Patienten mit einer Suchtmittelproblematik bzw. ohne, lassen sich nur für die Verfahren: Stroop und Gesichterlabyrinth beschreiben (H_{A12}), wobei insbesondere das FSB im Stroop einen Suchtmittelkonsum vorhersagen kann.

Ein positiver Zusammenhang liegt für eine Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie und in eigenem Konsumverhalten vor (H_{A14}), eine Differenzierung in weitere Diagnosen erbrachte keine relevanten Erkenntnisse (H_{A14}). Auch die Alterskomponente (H_{A13}), deutete nur inkonsistente Ergebnisse an, die keine einheitliche Interpretation ermöglichen.

Zusammenfassend lassen sich basierend auf Abb. 5 alle Hypothesen partiell bestätigen, wenngleich diesbezüglich nach einzelnen Subtests differenziert werden muss und auch einflussnehmende Faktoren (familien- und sozialanamnestische, delinquenzspezifische Faktoren, Diagnosen etc.) nicht in jeglicher Hinsicht die Annahmen der vorliegenden Arbeit bestätigen.

5.3 Ergebnisse der Persönlichkeitstestung

Die untersuchten Patienten erreichten unter Hinzuziehung der **BIS** erhöhte Werte im Rahmen der Selbstbeurteilung hinsichtlich des Aspekts „Impulsivität“ im Vergleich zur Normalbevölkerung, zum einen auf der Skala „Motorische Impulsivität“, die den Bereich des Handelns ohne nachzudenken ($MD = 22.41$, $SD = 3.97$) umfasst. Auf der Skala der kognitiven Impulsivität, die den Bereich der Aufmerksamkeit widerspiegelt, d.h., bspw. die Fähigkeit auf Probleme zu fokussieren sowie die kognitive Instabilität, erreichten die Probanden einen Mittelwert von 17.62 ($SD = 3.79$). Die dritte Subskala „Nichtplanende Impulsivität“ bzw. „Voraussicht“ erfasst Personen ohne zukunftsorientierte Problemlösefähigkeiten ($MD = 25.78$, $SD = 4.467$), der Mittelwert bzgl. des Gesamtscores beträgt 66.81 ($SD = 11.25$).

Auffälligkeiten fanden sich ebenfalls in einigen Subskalen des Temperamentinventars **TCI** im Vergleich zur Normalbevölkerung (Normbereich liegt im Prozentrangbereich 34 bis 66), insbesondere auf den Skalen „Schadensvermeidung“: Antizipatorische Sorgen und Pessimismus, Ermüdbarkeit, welche sich in erhöhten

Scores widerspiegeln. Außerdem zeigte sich eine auffällig reduzierte „*Selbstlenkungsfähigkeit*“: Verantwortlichkeit, Zielbewusstsein, Mentale Beweglichkeit, Selbstakzeptanz, Selbstkongruenz und gering ausgeprägte „*Kooperativität*“: Soziale Akzeptanz, Einfühlungsvermögen, Hilfsbereitschaft, Mitleid, Redlichkeit. Normabweichende Ergebnisse in der Gesamtstichprobe äußerten sich auch im Hinblick auf das *Neuigerverhalten*, v. a. bzgl. der „*Impulsivität*“ ($PR \geq 70$ bei 42 Patienten). Im Bereich *Schadensvermeidung* ließen sich gravierende Auffälligkeiten erkennen. Auf der Skala „*Pessimismus*“ erreichten 46 Probanden einen Prozentrang von gleich oder über 70. Auch die Subskala „*Ermüdbarkeit*“ war bei mehr als der Hälfte der Probanden ($PR \geq 73$ bei 35 der Patienten) hoch ausgeprägt. Ferner beschrieben 79.4% der untersuchten Patienten eine sehr niedrig vorliegende *Selbstlenkungsfähigkeit*. Dies spiegelte sich auf allen dazugehörigen Subskalen, d.h. „*Verantwortlichkeit*“ ($PR \leq 22$ bei 38 der Patienten), „*Zielbewusstsein*“ ($PR \leq 21$ bei 34 der Patienten), „*Mentale Beweglichkeit*“ ($PR \leq 30$ bei 53 der Patienten), „*Selbstakzeptanz*“ ($PR \leq 26$ bei 57.1% der Patienten) sowie „*Selbstkongruenz*“ ($PR \leq 31$ bei 74.6% der Patienten) wider.

Auch die Subskalen des Aspekts *Kooperativität* waren herabgesetzt: 42 Patienten erreichten im Hinblick auf den Bereich „*Soziale Akzeptanz*“ einen Prozentrang von gleich oder unter 24. Gleich oder unter 26 war der Prozentrang bei 43 Probanden in der Kategorie „*Einfühlungsvermögen*“, bei 65.1% der Personen in der Kategorie „*Hilfsbereitschaft*“, bei 71.4% wiederum im Bereich „*Mitleid*“ und bei 52.4% auf der Skala „*Redlichkeit*“.

Für die Gesamtgruppe zeigten sich im Durchschnitt zwar auch tendenziell erhöhte Werte im *YASR*, doch die Subskalen des „*Fragebogens für junge Erwachsene*“ lassen auf keine gravierenden Auffälligkeiten der untersuchten Patienten schließen. Auffälligkeiten traten aber im Vergleich zu der gesunden Kontrollstichprobe des *YASR* hervor.

Vergleicht man die Daten aus der Repräsentativerhebung des *STAXI* (bis 30 Jahre bzw. 31 - 49 Jahre) mit den vorliegenden Ergebnissen, lassen sich keine gravierenden Auffälligkeiten feststellen. Die Mittelwerte der Skala „*Ärgerdisposition*“ und die „*Ärgerkontrolle*“ sind etwas niedriger als die der Vergleichsstichproben.

Bei Betrachtung der Angst als relativ stabile Persönlichkeitseigenschaft unter der Berücksichtigung von Situationseinflüssen und verschiedenen intrapsychischen Prozessen mittels des *STAI*, kann von einer erhöhten Angst ausgegangen werden.

Die Ergebnisse der *WURS* weisen auf erhöhte Ausprägungen in den einzelnen Subskalen im Vergleich zur Normalbevölkerung hin, auch der Gesamtscore gibt Hinweise auf die Verdachtsdiagnose einer im Kindesalter unbehandelten ADHS/HKS (Cut-Off = 90). Der Mittelwert beträgt 90.13 (SD = 26.17), wobei 32 der untersuchten Patienten einen Wert über 90 erreichten.

Unter Hinzuziehung der Empathie-Skala *I7* von Eysenck et al. (1990) zeigte sich, dass die untersuchten Patienten zumeist niedrige Rohwerte auf der Skala erzielten, welches eine hoch ausgeprägte Empathiefähigkeit bei vielen Patienten vermuten lässt (die Werte können von 0-14 rangieren).

Die Ergebnisse finden sich im Anhang F.

Im Hinblick auf die Einweisungsparagrafen sowie Suchtanamnese äußerten sich o.g. Auffälligkeiten (siehe Anhang F), wobei in den meisten Subskalen keine Gruppenunterschiede zu verzeichnen waren. Die 63er-Patienten erreichten höhere Prozentrangwerte auf den Skalen „*Pessimismus*“ und „*Empfindsamkeit*“ des *TCI* sowie niedrigere Werte auf der Subskala „*Verantwortlichkeit*“ sowie im *Angstfragebogen*, im „*Bizarren*“

Verhalten" des **YASR** ließen sich erhöhte Werte im Vergleich für die Suchtmittelabhängigen verzeichnen. In den **BIS-Skalen** erreichten die 64er-Patienten höhere Werte.

Signifikante Unterschiede traten auch hervor im Hinblick auf die Diagnose für die Skalen "Bizarres Verhalten" des **YASR** ($\chi^2 = 11.821$, $df = 4$, $p = .019$), "Überspanntheit" ($\chi^2 = 10.383$, $df = 4$, $p = .034$), "Schadensvermeidung" ($\chi^2 = 11.741$, $df = 4$, $p = .019$), "Antizipatorische Sorgen und Pessimismus" ($\chi^2 = 12.348$, $df = 4$, $p = .015$), "Ermüdbarkeit" ($\chi^2 = 10.355$, $df = 4$, $p = .035$), "Zielbewusstheit" ($\chi^2 = 11.724$, $df = 4$, $p = .020$), "Selbstkongruenz" ($\chi^2 = 10.866$, $df = 4$, $p = .028$), "Soziale Akzeptanz" ($\chi^2 = 12.278$, $df = 4$, $p = .015$), "Hilfsbereitschaft" ($\chi^2 = 10.730$, $df = 4$, $p = .030$), des **TCI** sowie "Trait Anxiety" des **STAI** ($\chi^2 = 13.602$, $df = 4$, $p = .009$) und **I7** ($\chi^2 = 10.978$, $df = 4$, $p = .027$). Im **TCI** wiesen die Psychotiker geringere Werte auf der Skala „Pessimismus“, „Überspanntheit“, „Schadensvermeidung“ auf verglichen mit Suchtpatienten, Persönlichkeitsgestörten sowie Verhaltensgestörten. Auch im Vergleich zu den Persönlichkeitsgestörten erzielten sie geringere Prozentrangwerte auf der Skala "Ermüdbarkeit". Sowohl auf der Skala „Zielbewusstheit“ und „Selbstkongruenz“, "Soziale Akzeptanz" erreichten die Psychotiker höhere Prozenträge als Suchtmittelkonsumenten, Persönlichkeitsgestörte, Patienten mit einer Persönlichkeitsstörung und Suchtmittelproblematik oder Verhaltensstörung. Ebenfalls zeigten sich Patienten mit einer Psychose hilfsbereiter als Probanden mit einer F6x.x bzw. F9x.x-Diagnose mit oder ohne Suchtmittelabhängigkeit. Die Suchtmittelabhängigen erreichten höhere T-Werte in dem Bereich "**Trait Anxiety**" im Vergleich zu den anderen Diagnosegruppen. Die Probanden mit einer Persönlichkeitsstörung (auch in Kombination) oder Verhaltensstörung scorten im Durchschnitt höher auf dem **I7**.

Erfasst man nochmals die Psychosepatienten separat, so ergeben sich signifikante Unterschiede auf der Skala "Neugierverhalten" ($Z = -2.296$, $p = .019$), "Schadensvermeidung" ($Z = -2.672$, $p = .005$), "Antizipatorische Sorgen und Pessimismus" ($Z = -2.479$, $p = .011$), "Selbstkongruenz" ($Z = -3.061$, $p = .001$), "Einfühlungsvermögen" ($Z = -2.675$, $p = .006$), "Redlichkeit" ($Z = -2.136$, $p = .034$), "Selbstlenkungsfähigkeit" ($Z = -2.291$, $p = .019$), "Zielbewußtsein" ($Z = -2.900$, $p = .004$), "Schüchternheit" ($Z = -2.629$, $p = .008$), "Mentale Beweglichkeit" ($Z = -2.043$, $p = .045$) des **TCI** sowie "Aufmerksamkeitsstörung" des **WURS** und "Ärgerkontrolle" des **STAXI**. Nur auf den o.g. letzten beiden Skalen des TCI erreichten die Psychotiker geringere Prozentrangwerte, sonst wiesen diese erhöhte Scores auf, ebenfalls im Bereich der Ärgerkontrolle, weniger auffällig erschien die Aufmerksamkeit im Vergleich. Dies zeigte sich auch für die Skala "Aufmerksamkeit" ($t = -2.864$, $df = 31$, $p = .007$) der **BIS** und dem Gesamtscore ($t = 2.163$, $df = .038$), interessant erwies sich, dass sie auch geringe T-Werte auf der Subskala "Externalisierend" ($t = -2.429$, $df = 29$, $p = .022$) des **YASR** erreichten.

Für die Intelligenzgeminderten zeigten sich Besonderheiten auf der Skala "Impulsivität" ($Z = -2.222$, $p = .014$) sowie "Protestverhalten" ($Z = -2.278$, $p = .007$) der **WURS**, da erhöhte Werte dort zu Tage traten. Für die Skala "Neugierverhalten" ($Z = -3.003$, $p = .001$), "Impulsivität" ($Z = -2.437$, $p = .015$), "Unordentlichkeit" ($Z = -3.175$, $p = .001$) des **TCI** wurden signifikante Unterschiede für die Patienten mit und ohne einen $IQ < 70$ im **ZVT** festgestellt, hier erreichte erstere Gruppe deutlich niedrigere Werte.

Die Patienten mit bzw. ohne einer Diagnose einer F7x.x-Störung zeigten signifikante Unterschiede bei Betrachtung des "Beharrungsvermögens" ($Z = .2085$, $p = .045$) und "Impulsivität" der **WURS**. Letztere erschien erhöht bei den beeinträchtigten Probanden, wohingegen das Beharrungsvermögen vermindert war.

Eine Differenzierung nach einer ADHD-Diagnose anhand der **WURS** verdeutlichte Unterschiede der beiden Gruppen für die Bereiche "Aufmerksamkeit" ($t = 3.216$, $df = 61$, $p = .002$), "Impulsivität" ($t = 2.154$, $df = 61$, $p = .035$) sowie den Gesamtscore ($t = 3.295$, $df = 61$, $p = .015$) der **BIS**, ebenfalls den Skalen "Internalisierend" ($t = 3.295$, $df = 59$, $p = .002$), "Externalisierend" ($t = 3.386$, $df = 59$, $p = .001$), "Sozialer

Rückzug" ($Z = -1.932$, $p = .053$), "Ängstlich/Depressiv" ($Z = -4.059$, $p = .000$), "Körperliche Beschwerden" ($Z = -2.044$, $p = .041$), "Aggressives Verhalten" ($Z = -3.085$, $p = .002$), "Aufmerksamkeitsstörungen" ($Z = -3.313$, $p = .001$), "Bizarres Verhalten" ($Z = -2.923$, $p = .003$) sowie "Aufmerksamkeitssuchendes Verhalten" ($Z = -2.544$, $p = .011$) des **YASR**. Auf allen o.g. Skalen erreichten die Patienten mit einer möglichen Diagnose erhöhte Werte im Vergleich. Auch in den Bereichen "Selbstlenkungsfähigkeit" ($Z = -2.721$, $p = .007$), "Zielbewusstsein" ($Z = -2.135$, $p = .033$), "Mentale Beweglichkeit" ($Z = -3.483$, $p = .000$), "Selbstkongruenz" ($Z = -2.392$, $p = .017$), "Selbstvergessenheit" ($Z = -2.017$, $p = .044$) des **TCI** sowie der Angstskala ($Z = -3.166$, $p = .002$). Nur auf der letztgenannten Skala sowie dem **STAI** erzielten die Probanden mit dem Verdacht einer ADHS in der Kindheit höhere Scores.

Im Hinblick auf die Diagnose einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung ergaben sich für den Bereich "Voraussicht" der **BIS** ($t = 1.107$, $df = 30$, $p = .012$) Gruppenunterschiede. Zwischen den Probanden, die als Psychopaths klassifiziert werden konnten, und den Non-Psychopaths existierten signifikante Unterschiede für den Bereich "Externalisierend" ($t = 3.313$, $df = 29$, $p = .022$) des **YASR**. Ebenfalls erreichten die sog. Psychopaths höhere Prozentrangwerte auf den Skalen "Neugier" ($Z = -1.986$, $p = .047$), "Erregbarkeit" ($Z = 2.549$, $p = .010$), "Selbsttranszendenz" ($Z = -2.277$, $p = .022$), "Selbstvergessenheit" ($Z = -2.293$, $p = .022$) des **TCI**, ebenfalls "Aggressives" ($Z = -2.797$, $p = .004$) und "Dissoziales Verhalten" ($Z = -2.234$, $p = .027$) des **YASR**.

Signifikante Unterschiede ließen sich ebenfalls zwischen den Deliktgruppen der Patienten auf der Skala „Impulsivität“ des **TCI** ($\chi^2 = 13.384$, $df = 6$, $p = .037$) und "Selbsttranszendenz" ($\chi^2 = 13.166$, $df = 6$, $p = .040$) und "Selbstvergessenheit" ($\chi^2 = 15.323$, $df = 6$, $p = .018$) verzeichnen, insbesondere die Probanden mit Eigentumsdelikten erreichten niedrigere Werte im Vergleich auf der ersten Skala, jene mit Brandstiftungs- und Tötungsdelikten höhere Prozentrangwerte auf den beiden letzten. Dies bezieht sich auch auf die Einteilung in Probanden, die aktuell ein Gewaltdelikt begangen haben und solche ohne Gewaltanwendung für die Bereiche "Selbstvergessenheit" ($Z = -2.261$, $p = .024$), "Erregbarkeit" ($Z = -2.497$, $p = .013$), "Belohnungsabhängigkeit" ($Z = -1.990$, $p = .047$), "Transpersonelle Identifikation" ($Z = -2.173$, $p = .030$) und "Selbstakzeptanz" ($Z = -2.107$, $p = .035$) des **TCI** sowie "**Trait-Anxiety**" ($Z = -2.026$, $p = .043$). Nur bei der letzten Subskala des **TCI** und des **STAI** ließen sich für die gewalttätigen Probanden höhere Werte verzeichnen. Auch im Hinblick auf frühere Gewaltdelikte waren Unterschiede festzustellen für den Bereich "Schadensvermeidung" ($Z = -2.154$, $p = .031$), "Ermüdbarkeit" ($Z = -2.477$, $p = .013$), "Kooperativität" ($Z = -2.240$, $p = .025$), "Soziale Akzeptanz" ($Z = -2.225$, $p = .026$) sowie "Hilfsbereitschaft" ($Z = -3.421$, $p = .001$) des **TCI**. Nur für die beiden ersten Subskalen zeigten sich erhöhte Werte.

Bei Betrachtung der aktuellen Aggressivität/Gewalttätigkeit während der Unterbringung ergaben sich Unterschiede für die Gruppen mit bzw. ohne Tötlichkeiten für die Skalen "Schadensvermeidung" ($Z = -2.791$, $p = .005$) sowie "Antizipatorische Sorgen und Pessimismus" ($Z = -2.577$, $p = .010$) des **TCI**. Erstere erreichten hier geringere Prozentrangwerte, nicht im Hinblick auf die Störungen in der WG. Es ergaben sich keine Zusammenhänge der Ergebnisse i.R. der Selbstbeurteilungen und den Lockerungsverläufen, der Anzahl der Verhaltensanalysen sowie Vorkommnisse.

Im Hinblick auf die Delinquenzvorgeschichte zeigten sich signifikante Unterschiede für die Bereiche "Erregbarkeit" ($\chi^2 = 8.407$, $df = 3$, $p = .038$), "Überspanntheit" ($\chi^2 = 12.335$, $df = 3$, $p = .006$), "Schadensvermeidung" ($\chi^2 = 8.275$, $df = 3$, $p = .041$), "Pessimismus" ($\chi^2 = 9.603$, $df = 3$, $p = .041$) sowie "Angst vor dem Ungewissen" ($\chi^2 = 11.429$, $df = 3$, $p = .010$) und "Selbstkongruenz" ($\chi^2 = 13.234$, $df = 3$, $p = .004$) sowie "Transpersonelle Identifikation" ($\chi^2 = 10.577$, $df = 3$, $p = .014$) des **TCI**, ebenfalls für die

Skala "Ängstlich/Depressiv" der **WURS** ($\chi^2 = 8.199$, $df = 3$, $p = .042$). Die Probanden ohne Delikte in der Vergangenheit erreichten höhere Prozentrangwerte auf der dritten Skala, diejenigen mit mehr als 6 Eintragungen im BZR geringere Prozentrangwerte auf der sechsten und siebten Skala bzw. höhere auf der fünften und die Probanden mit mehr als 10 Eintragungen auch die höchsten Werte auf der ersten und niedrigsten auf der vierten Skala. Fasst man diejenigen zusammen, die bislang nur mit einer oder keiner Straftat in Erscheinung getreten sind, so zeigen sich für die Bereiche "Überspanntheit" ($Z = -2.082$, $p = .037$) sowie "Kooperativität" ($Z = -2.960$, $p = .003$) und "Soziale Akzeptanz" ($Z = -2.783$, $p = .005$), "Hilfsbereitschaft" ($Z = -2.542$, $p = .011$), "Redlichkeit" ($Z = -2.574$, $p = .010$) höhere Prozentränge für diese Gruppe, geringere auf den Skalen "Selbsttranszendenz" ($Z = -2.074$, $p = .038$), "Transpersonelle Identifikation" ($Z = -2.508$, $p = .012$), "Ermüdbarkeit" ($Z = -2.735$, $p = .006$), "Abhängigkeit" ($Z = -2.210$, $p = .027$) des **TCI**.

In Hinsicht auf das Alter bei Erstdelinquenz ließen sich signifikante Unterschiede konstatieren, dies für die Bereiche "Trait Ärger" ($\chi^2 = 11.371$, $df = 4$, $p = .023$) und "Ärgerkontrolle" des **STAXI** ($\chi^2 = 12.536$, $df = 4$, $p = .014$). Die jüngeren Probanden erreichten geringere Werte im Vergleich zu denjenigen, die später strafrechtlich in Erscheinung traten.

Außerdem erreichten die jüngeren Probanden zum damaligen Zeitpunkt (14-15 Jahre) höhere Werte im Gesamtscore ($df_{\text{Zähler}} = 4$, $df_{\text{Nenner}} = 58$, $F = 3.926$, $p = .007$), der Skala "Aufmerksamkeit" ($df_{\text{Zähler}} = 4$, $df_{\text{Nenner}} = 58$, $F = 4.682$, $p = .002$) und "Voraussicht" ($df_{\text{Zähler}} = 4$, $df_{\text{Nenner}} = 58$, $F = 3.588$, $p = .012$) der **BIS**-Skala im Vergleich zu den nach dem 21. LJ delinquent gewordenen Probanden. In den Bereichen „Zielbewusstheit“ ($\chi^2 = 11.117$, $df = 4$, $p = .025$) und „Selbstkongruenz“ ($\chi^2 = 10.269$, $df = 4$, $p = .036$) ließen sich niedrige Prozentränge bei den damals jüngeren Probanden im Vergleich zu den „later starter“ verzeichnen, dies auf ersterer Skala (< 14. LJ vs. 18-20 LJ, < 14. LJ vs. > 21. LJ, 14-15 LJ vs. 18-20 LJ, 16-17 LJ vs. > 21. LJ) und auf der weiteren Subskala (14-15 LJ vs. > 21. LJ, 16-17 LJ vs. > 21. LJ).

I.R. der Korrelationsberechnungen zeigten sich signifikante Zusammenhänge mit dem "**Eigenschaftsärger**" ($r = -.322^*$, $p = .026$), dem "Gesamtscore" der **BIS** ($r = -.330^{**}$, $p = .008$), "Erregbarkeit" ($r = .373^{**}$, $p = .003$), "Unordentlichkeit" ($r = -.295^*$, $p = .019$), "Ermüdbarkeit" ($r = -.297^*$), "Empfindsamkeit" ($r = .368$, $p = .003$), "Selbstlenkungsfähigkeit" ($r = .489^{**}$, $p = .000$), "Verantwortlichkeit" ($r = .385^{**}$, $p = .002$), "Zielbewusstsein" ($r = .403^{**}$, $p = .001$), "Mentale Beweglichkeit" ($r = .273^{**}$, $p = .030$), "Selbstakzeptanz" ($r = .264^*$, $p = .037$), "Selbstkongruenz" ($r = .368^{**}$, $p = .003$), "Kooperativität" ($r = .507^{**}$, $p = .000$), "Soziale Akzeptanz" ($r = .488^{**}$, $p = .000$), "Einfühlungsvermögen" ($r = .472^{**}$, $p = .000$), "Hilfsbereitschaft" ($r = .441^{**}$, $p = .000$), "Mitleid" ($r = .333^{**}$, $p = .008$), "Redlichkeit" ($r = .515^{**}$, $p = .000$), WURS "Aufmerksamkeitsstörung" ($r = -.257^*$, $p = .042$), "Impulsivität" ($r = -.248^*$, $p = .050$) des **TCI** sowie **I7** ($r = -.330^*$, $p = .008$).

Bei Betrachtung des Alters zum Untersuchungszeitpunkt zeigten sich Zusammenhänge zum **STAI** ($r = .546^{**}$, $p = .000$), Gesamtscore der **BIS** ($r = -.330^{**}$, $p = .008$), **STAXI** "Trait" ($r = -.322$, $p = .026$) und den Skalen "Erregbarkeit" ($r = .373^{**}$, $p = .003$), "Unordentlichkeit" ($r = -.295^*$, $p = .019$), "Ermüdbarkeit" ($r = -.297$, $p = .018$), "Belohnungsabhängigkeit" ($r = .327^{**}$, $p = .009$), "Empfindsamkeit" ($r = .368^{**}$, $p = .003$), "Selbstlenkungsfähigkeit" ($r = .489^{**}$, $p = .000$), "Verantwortlichkeit" ($r = .385^{**}$, $p = .002$), "Zielbewusstheit" ($r = .403$, $p = .001$), "Mentale Beweglichkeit" ($r = .273^*$, $p = .030$), "Selbstakzeptanz" ($r = .264^*$, $p = .037$), "Selbstkongruenz" ($r = .368^{**}$, $p = .003$), "Kooperativität" ($r = .507^{**}$, $p = .000$), "Soziale Akzeptanz" ($r = .488^{**}$, $p = .000$), "Einfühlungsvermögen" ($r = .472^{**}$, $p = .000$), "Hilfsbereitschaft" ($r = .441^{**}$, $p = .000$), "Mitleid" ($r = .333^{**}$, $p = .008$), "Redlichkeit" ($r = .515^{**}$, $p = .000$),

"Aufmerksamkeitsstörung" ($r = -.257^*$, $p = .042$), "Impulsivität" ($r = -.248^*$, $p = .050$) des *TCI* und *I7* ($r = -.330^{**}$, $p = .008$).

Signifikante Korrelationen für sozial- und familienanamnestische Aspekte und für die Bereiche der Selbsteinschätzungen ergaben sich v.a. für die Gesichtspunkte: Suchtanamnese in der Primärfamilie und eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese und den Skalen des *TCI*, der *BIS*, der *WURS* und der *YASR* (siehe Anhang D).

Zudem ließen sich bestimmte Zusammenhangsmaße für neuropsychologische Auffälligkeiten und die Bereiche der Selbsteinschätzungen feststellen (siehe Anhang F), wobei nur geringe Korrelationsmaße festgestellt werden konnten.

6. Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurden zur Erklärung antisozialen bzw. delinquenten Verhaltens verschiedene Faktoren und Modelle betrachtet, wobei einer bio-psychosozialen Entwicklungstheorie bei der Erklärung am ehesten Rechnung getragen werden kann.

Aufgrund der Komplexität von kriminellem Verhalten haben Studien jedoch keine konsistenten Ergebnisse oder typische Muster von Delinquenz erarbeiten können, da auch weitere einflussnehmende Faktoren (bspw. Substanzmittelkonsum, sozioökonomische Faktoren, Entwicklungsbedingungen etc.) Berücksichtigung finden müssen.

Wie bereits dargestellt, haben verschiedene Studien zeigen können, dass eine Beziehung zwischen neuropsychologischen Beeinträchtigungen und Delinquenz besteht, dies im Hinblick auf Dysfunktionen im frontalen Cortex (z.B. Moffitt, 1990a, 1990b; Moffit & Henry, 1991; Raine, 1988). So scheinen Straftäter ähnliche Verhaltensweisen wie Patienten mit präfrontalen Dysfunktionen (z.B. Raine et al., 1993) zu zeigen, die sich in persönlichen und sozialen Bereichen widerspiegeln.

Wenngleich neuropsychologische Untersuchungen aufgrund der Unschärfen des Delinquenzkonstruktes sowie der Komplexität dieses Verhaltensphänomens und der entsprechenden Vielfalt zu Grunde liegender funktioneller Hirnstrukturen bislang kein typisches Störungsmuster delinquenten Verhaltens aufdecken konnten, sind die vom Präfrontalen Cortex abhängigen sog. „Exekutiven Funktionen“ für das Verständnis regelüberschreitenden Verhaltens von großer Bedeutung und es ist davon auszugehen, dass exekutive Defizite ein Prädiktor für kriminelles Verhalten darstellen (Moffit & Lynam, 1994). Exekutive Funktionen kontrollieren und regeln komplexe Verhaltensweisen und kognitive Prozesse wie das abstrakte Denken, das Planen, die Aufmerksamkeitskontrolle, das Arbeitsgedächtnis, die räumliche und zeitliche Integration von Handlungselementen, die Antizipation von Ergebnissen und die Entscheidungsfindung. Auch die Impulskontrolle, emotionale Regulation, das zielgerichtete Initiieren und Sequenzieren von Handlungen, motorische Steuerung, Beobachtung der Handlungsergebnisse und Selbstkorrektur, beispielsweise, lassen sich hier zuordnen. Theoretische Überlegungen, die von einem Zusammenhang zwischen exekutiven Dysfunktionen und delinquentem Verhalten ausgehen, verweisen dabei auf diese mit den Exekutivfunktionen assoziierten Verhaltensweisen (Fitzgerald & Demakis, 2007; Kiehl et al., 2001).

Sowohl bei jungen als auch erwachsenen Straftäter und insbesondere in der Gruppe der gewalttätigen und Wiederholungstäter, Straftäter mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung (APS) bzw. Störung des Sozialverhaltens, Psychopathen und Suchtmittelkonsumenten konnten verminderte exekutive Leistungen nachgewiesen werden, wobei die Ergebnisse aber nicht durchgängig konsistent festgestellt werden konnten.

Auch bei der Klientel des Maßregelvollzuges handelt es sich um delinquente Personen, bei denen häufig eine Antisoziale Persönlichkeitsstörung oder im jüngeren Alter Störung des Sozialverhaltens, z.T. auch psychopathische Charakteristika, diagnostiziert werden können. Diese sind häufig mit aggressivem und gewalttätigem Verhalten in Erscheinung getreten und weisen zudem eine Substanzmittelproblematik auf, v.a. dann, wenn sie in eine Entziehungsmaßregel eingewiesen wurden.

Da der Fokus der früheren Untersuchungen bislang weniger auf den Patienten des Maßregelvollzuges lag, sollte diese Arbeit vorliegende Forschungsergebnisse ergänzen und darüber hinaus auch eine Basis für weitere Behandlungsmöglichkeiten im Maßregelvollzug bilden.

Die Diskussion soll sich, angelehnt an den theoretischen Teil der Arbeit, folgendermaßen gliedern: Nach einem kurzen Überblick über die soziodemographischen Aspekte der Klientel, werden die Ergebnisse zunächst zu den Hypothesen bzgl. der Untersuchung der exekutiven Funktionen bei delinquenten Probanden im Allgemeinen dargestellt, anschließend werden die Befunde im Speziellen der Subgruppe der aggressiv/gewalttätigen Patienten, Patienten mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy sowie Suchtmittelkonsumenten erörtert.

Im Anschluss daran soll eine Interpretation der Ergebnisse, basierend auf den bisher vorliegenden Forschungsbefunden, erfolgen und schlussfolgernd wird ein Ausblick auf künftige Forschungsfragen gegeben.

6.1 Soziodemographische Variablen

Bei der vorliegenden Stichprobe (N = 63) handelt es sich um Personen, die sich wegen Schuldunfähigkeit oder verminderter Schuldfähigkeit zum Zeitpunkt der Untersuchung in einer Forensischen Psychiatrie befanden. Mehr als die Hälfte der Probanden wurde in einer Entziehungsmaßregelklinik behandelt, die restliche Klientel war nach § 63 StGB untergebracht, wobei bei 41 der 63 Probanden ein Suchtmittelabusus unabhängig von ihrem Einweisungsparagrafen zu verzeichnen war. Ebenfalls wurde bei mehr als der Hälfte der Probanden eine Persönlichkeitsstörung diagnostiziert, wobei nur neun der Patienten eine ausschließliche APS und zehn eine kombinierte Persönlichkeitsstörung hatten. Auf der anderen Seite konnte bei sieben der Patienten auch eine Störung des Sozialverhaltens diagnostiziert werden.

Der größte Teil der Probanden (N = 50) fiel bei der Anlassstraftat mit aggressivem Verhalten auf (Tötungs-, Sexual- und Körperverletzungsdelikt(e) sowie andere schwere Gewaltstraftaten) und die meisten Patienten traten bereits vor dem 18. LJ strafrechtlich in Erscheinung, wobei insbesondere die Straftäter, bei denen ein Hang zum Substanzmittelkonsum diagnostiziert wurde, vorher auffällig waren. 18 von diesen 32 Patienten delinquierte bereits vor dem 15. LJ („early starter“), zumal es sich bei den Patienten zumeist auch um Wiederholungstäter handelte.

Wenngleich 42 der Patienten über einen Haupt- oder Realschulabschluss verfügten, hatten 41.3% der Untersuchten keinen Berufsschulabschluss. Die verbale Intelligenz erschien durchschnittlich ausgeprägt, die basale hingegen knapp unter dem Normbereich liegend. Bei sechs Patienten wurde eine Intelligenzminderung durch den Gutachter diagnostiziert.

Diese Befunde erstaunen nicht, wenn man davon ausgeht, dass sich hinter den Symptomen des Substanzmissbrauchs, der (wiederholten) Delinquenz, Aggressivität/Gewalttätigkeit und einer nicht nur entwicklungsbedingt auftretenden Antisozialen Persönlichkeitsstörung/Psychopathy eine Teilpopulation von Personen verbirgt, die sich möglicherweise durch Dysfunktionen im Präfrontalen Cortex charakterisieren lässt, aber auch durch eine Vielzahl konkurrierender Aspekte wie Erkrankungen/Störungen in der Primärfamilie sowie eigenen Erkrankungen, Broken-Home-Erfahrungen, niedrigem Schul- und Bildungsniveau etc. (Schwind, 2001, Reichel et al., 2005).

So wuchsen zwar 46% der untersuchten Patienten bis zum 15. Lebensjahr bei ihren Eltern auf, jedoch konnten auch viele der Probanden Heimaufenthalte (33%) verzeichnen, wurden bei nur einem Elternteil bzw. in einer „Patchwork-Familie“ groß. Bei einem nicht unerheblichen Teil der Probanden

ließ sich außerdem eine gestörte Mutter- bzw. Vater-Kind-Beziehung feststellen, in 42.9% der Fälle spielte auch innerfamiliäre Gewalttätigkeit eine nicht unerhebliche Rolle bzw. allgemeine Hostilität (30.2%) sowie bei fast 50% war bei einem der Elternteile ein Substanzmittelabusus festzustellen. Auch schienen z.T. Erkrankungen in der Primärfamilie vorzuliegen, wobei Verhaltens- und Persönlichkeitsstörungen (N = 14) am häufigsten zu verzeichnen waren. Auch eigene Erkrankungen/Störungen waren bei den Probanden in der Vergangenheit zu verzeichnen: bspw. Schädel-Hirntrauma (N = 15), Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung (N = 10), pränatale Störungen i.S. einer auffälligen Schwangerschafts- und Geburtsanamnese (N = 13). Von Entwicklungsstörungen (N = 9) waren signifikant häufiger Suchtmittelkonsumenten betroffen. Auch kam es bei 12 Probanden in der Vergangenheit zu Suizidversuchen, nur 27% waren zuvor noch nie in stationärer psychiatrischer Behandlung, 36.5% waren bereits in ambulanter Behandlung, Zwangsbehandlungen waren bei 11 Probanden angeordnet worden.

Wenngleich diese Variablen nicht als Störfaktoren aufgefasst werden, sondern eher als Aspekte, die zu o.g. Verhaltenssyndromen gehören, welche durch präfrontale Dysfunktionen verursacht werden können bzw. diese bedingen, sollte eingehender eine Analyse des Bedingungsgefüges vorgenommen werden.

6.2 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Delinquenten

Es zeigt sich, dass der größte Teil der untersuchten Probanden im Durchschnitt nur geringfügige Defizite in den hinzugezogenen neuropsychologischen Testverfahren zur Erfassung der exekutiven Funktionen aufweist, was dem größten Teil vorliegender Befunde widerspricht.

Alleinig im *Trail Making Test* zur Erfassung der Denkflexibilität sowie *Regensburger Wortflüssigkeits-Tests (RWT)* zur Messung der formallexikalischen und semantischen Wortflüssigkeitsleistung lassen sich gravierende Defizite feststellen, ebenfalls der *Iowa Gambling Task* und im *Labyrinthtest*.

Wortflüssigkeit gehört zu den exekutiven (frontalen) Hirnfunktionen und gilt als robust für frontale, insbesondere links-frontale Schädigungen. Letztlich ist der *RWT* aber auch nicht spezifisch für frontale Funktionsstörungen, da auch andere Cortexbereiche für eine unauffällige Leistung im Test erforderlich sind (Alvarez & Emory, 2006). Diese Ergebnisse korrespondieren mit Studien, die die verbalen Funktionen von Straftätern als beeinträchtigt feststellten (z.B. Berman & Siegal, 1976; Karninski et al., 1982; Sobotowicz et al., 1987).

Beim *Trail Making Test* (Reitan, 1992) handelt es sich um ein Verfahren zur Messung der Aufmerksamkeit, der mentalen Flexibilität, der visuellen Suche und psychomotorischen Funktionen und gilt als sensitiv für cerebrale Dysfunktionen (Spreeen & Strauss, 1998), ohne Aussagen über den spezifischen Bereich machen zu können, in dem diese lokalisiert sind (Lezak, 1995). Es ließ sich bspw. nachweisen, dass eher der orbitofrontale Bereich beteiligt ist. Selbst in einer Gruppe von männlichen Delinquenten in einer Studie von Marceau et al., (2008) schnitten diese besser ab im TMT, Part B, als die aktuell untersuchten Probanden, hingegen waren die Probanden der aufgeführten Untersuchung schlechter in ihren Leistungen im SDMT.

Ebenfalls zeigten sich Auffälligkeiten in der *Iowa Gambling Task*, die die Insensitivität für Zukunftskonsequenzen widerspiegelt, sowie im *Labyrinthtest*, der die Wahrnehmungssensitivität im Bereich emotionaler Gesichtsausdrücke erfasst.

Beeinträchtigungen in ersterem Verfahren gehen v.a. auch auf Fehlfunktionen im orbitofrontalen Cortex zurück. Insbesondere im ersten Test sind in der Literatur weniger stark ausgeprägte entscheidungsbezogene Dysfunktionen im Vergleich zu den Läsionspatienten festzustellen gewesen (u.a. Mazas et al., 2000), so dass bei aggressiv-dissozialen Auffälligkeiten eher nicht von makroskopischen Hirnschädigungen, sondern von strukturellen und funktionellen Abnormalitäten ausgegangen wird. Die Ergebnisse der Iowa Gambling Task entsprechen den Ergebnissen von Bechara et al. (1994, 1997, 1998, 2000; 2001) und Damasio et al. (1990), die bei Patienten mit orbitofrontalen Schädigungen und Straftätern Auffälligkeiten feststellten, wobei Delinquente aber in den anderen neuropsychologischen Testverfahren überwiegend durchschnittliche Werte erzielten, was sich auch in der vorliegenden Studie bestätigen ließ.

Im *Zahlenverbindungstest* erreichten mehr als die Hälfte der Probanden Intelligenzwerte unter 90, die kristalline Intelligenz (*Mehrfach-Wortschatz-Intelligenztest*) war eher durchschnittlich ausgeprägt.. Diese Werte korrelieren positiv mit der Leistungsfähigkeit in einigen neuropsychologischen Testverfahren, ebenso der Aspekt der Minderbegabung i.S. eines Intelligenzquotienten unter 70 im *Zahlenverbindungstest* sowie eine diagnostizierte Intelligenzminderung durch die Gutachter.

Wichtig bei der Betrachtungsweise der Ergebnisse ist somit, dass die Assoziation zwischen intellektueller Ausstattung und neuropsychologischen Funktionen wie sie in früheren Studien identifiziert wurde (bspw. Haaland et al., 2009), auch hier auf den Zusammenhang zwischen neuropsychologischen Funktionen und allgemeiner Intelligenz hinweist (bspw. Diaz-Asper et al., 2004). Personen mit guten kognitiven Fähigkeiten sind möglicherweise besser in der Lage, kleine Defizite zu kompensieren.

Betrachtet man den Aspekt der Einweisungsdiagnose, lässt sich ausschließlich für die untersuchte Klientel feststellen, dass diejenigen mit einer Sucht- und Persönlichkeitsdiagnose schlechter im *Stroop*, „*Farbwörterlesen*“ und *Bilderordnen* abschnitten. Auch die Suchtmittelabhängigen erreichten im ersteren Verfahren negative Ergebnisse im Vergleich. Probanden mit einer Verhaltensstörung wiesen bspw. besonders Auffälligkeiten im *RWT* sowie *FAIR* und „Ärger“ des *Gesichterlabyrinths* auf, Psychosepatienten zeigten sich im Vergleich zu den anderen Diagnosegruppen v.a. im *SDMT* auffällig, ansonsten erzielten diese die besseren Ergebnisse. Dementsprechend scheint die Diagnose der Patienten kaum Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Probanden zu nehmen, wobei aber im Vergleich die Psychotiker am unauffälligsten von allen Probanden abschnitten. Bei dieser Klientel handelt es sich auch um diejenigen Straftäter, die zumeist aufgrund ihrer Störung erst einmalig strafrechtlich in Erscheinung getreten sind, aufgrund ihres Deliktes und der damit in Zusammenhang stehenden Störung eine Einweisung nach § 63 StGB erfolgte. Daher entsprechen diese Probanden nicht den „typischen“ Wiederholungstätern mit einer Gewaltproblematik per se.

Eine endgültige Interpretation erscheint nicht möglich, da hervorgehoben werden muss, dass für die einzelnen Störungsgruppen nicht genügend Probanden vorlagen, auch wurde bei den Berechnungen keine Differenzierung der einzelnen Persönlichkeitsstörungen aufgrund der geringen Fallzahlen vorgenommen. Ebenso war bei den kombinierten Persönlichkeitsstörungen nicht mehr ersichtlich, um welche Persönlichkeitsanteile es sich handelt.

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass bestimmte Diagnosen im Verlauf der Unterbringung nicht weiter aufrechterhalten wurden, es handelt sich ausschließlich um die Einweisungsdiagnosen, die nicht unbedingt identisch mit der Diagnose der Klinik sein müssen bzw., dass es im Therapieverlauf auch zu einer Modifikation der Denk- und Verhaltensweisen des Probanden und somit möglichen Veränderung der Diagnosen gekommen sein kann. Dieser Gesichtspunkt konnte nicht erfasst werden.

Delinquenzspezifische Aspekte schienen kaum Einfluss zu haben (bspw. Alter bei Erstdelinquenz etc., Art des Anlass- oder früherer Delikte), alleinig Patienten mit keinem oder nur einem Eintrag im Bundeszentralregister wiesen bessere Leistungen in der **Iowa Gambling Task** sowie **Matching Familiar Figures Test**, Subtest „Vornamen“ des **Regensburger Wortflüssigkeitstest**, „Ärger“ des **Labyrinthtests** sowie „Farbwörterlesen“ des **Stroop**, so dass sich bestätigen lässt, dass v.a. die „early starter“ und Wiederholungstäter Auffälligkeiten verzeichnen. Dennoch kann kein Kausalzusammenhang hergestellt werden. Bspw. Hodgins et al. (2001) und Brennan et al., (1997) vermuten, dass Personen, die erst in höherem Lebensalter delinquent werden, dies eher als Folge einer cerebralen Beeinträchtigung tun, wohingegen bei den „early startern“ die Hirnverletzung eher als Resultat des kriminellen Verhaltens angesehen werden kann. Diese notwendigen Fakten ließen sich nicht erheben.

Möglicherweise können die Ergebnisse der neuropsychologischen Testinstrumente aber auch durch das Alter der untersuchten Patienten beeinflusst worden sein, da es sich um eine relativ junge Untersuchungsgruppe handelt und verschiedene Studien davon ausgehen, dass die funktionelle Entwicklung des Frontallappens relativ spät abgeschlossen ist und bis ins junge Erwachsenenalter reicht, v.a. bei Männern von einem längeren Entwicklungsprozess auszugehen ist (von Cramon, 1993; Huttenlocher, 1979; Grattan & Eslinger, 1991). So zeigten sich bspw. positive Korrelationen zwischen der Alterskomponente und den Ergebnissen des **Stroop**, **RWT** und **FAIR**.

Eigene Vorerkrankungen sowie Erkrankungen der Blutsverwandten schienen zudem ebenfalls Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in den einzelnen neuropsychologischen Testverfahren zu haben, wobei keine einheitlichen, sich durchgängig widerspiegelnden Parameter identifiziert werden konnten, die allgemein die geringe Leistungsfähigkeit in den neuropsychologischen Untersuchungsverfahren vorhersagen konnten. Auffällig erscheint aber, dass die Leistungsfähigkeit in allen Subtests des **FAIR** (v.a. Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen von Blutsverwandten) und **Stroop** (psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen der Blutsverwandten) durch verschiedene Aspekte erklärt werden kann. Demzufolge sind die beiden Annahmen eines bidirektionalen Zusammenhanges zu bestätigen (Cadoret et al., 1995), wobei eine, von einem elterlichen Alkoholabusus zu Drogenmissbrauch oder –abhängigkeit sowie Delinquenz im Erwachsenenalter ausgeht, die andere, mit einer antisozialen Persönlichkeitsstörung eines Elternteils beginnt und fortschreitet mit auftretenden Problemen von Aggressivität, Störung des Sozialverhaltens und antisozialem Verhalten im Kind, letztendlich in Drogenmissbrauch oder Abhängigkeit endet. Beide Ansätze liessen sich hier partiell bestätigen.

Außerdem können für die Beeinträchtigungen, in die Störungen möglicherweise resultierende Missbrauchs- und Gewalterfahrungen sowie weitere negative soziale Faktoren verantwortlich sein, da diese auch die Entwicklung von bestimmten Hirnregionen be- oder verhindern, zum anderen sind in

dieser Gruppe von Familien häufig neurologische Risiken prä- und perinataler Herkunft zu verzeichnen, so dass genetische und soziale Faktoren gleichermaßen beteiligt zu sein scheinen (Sturm et al., 1989, McGuffin & Thapar, 1992).

6.3 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität

Legt man das (Anlass)delikt i.S. einer Gewaltstraftat zugrunde, lassen sich inhomogene Ergebnisse konstatieren. So wiesen diejenigen mit einer Gewaltstraftat bessere Ergebnisse im **Trail Making Test**, **Zahlenverbindungstest** sowie Subtest „Ärger“ des **Gesichterlabyrinth** auf, nicht aber frühere Gewaltstraftäter im „Farbwörterlesen“ des **Stroop**.

Diese Ergebnisse können aber nur z.T. damit erklärt werden, dass wahrscheinlich einige der Erstdelinquenten nur mit einer gravierenden Gewaltstraftat in Erscheinung getreten sind und, geht man von einem Zusammenhang zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Mehrfachdelinquenz aus, dementsprechend weniger Defizite aufwiesen. Insbesondere die Beeinträchtigung der selektiven Aufmerksamkeit kann einen Hinweis für Wiederholungstäter geben, da diese dementsprechend weniger hierfür in der Lage sind, aber auch impulsives, aggressives Verhalten zu unterdrücken (Lau et al., 1995).

Die Korrelationskoeffizienten wiesen andererseits aber einen Zusammenhang zwischen dem Aspekt Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität, erfasst über die Selbstbeurteilungsbögen und den neuropsychologischen Parametern, auf. Eine geringe Leistungsfähigkeit im **MFFT** sowie auffällige Werte in der **BIS** sowie im **TCI** und **YASR** korrelieren mit einigen Faktoren zur Erfassung von neuropsychologischen Auffälligkeiten, so dass vorliegende Studien (bspw. Giancola, 1995; Hawkins & Trobst, 2000; Moffit, 1993; Moffit & Henry, 1991; Moffit & Lynam, 1994; Morgan & Lilienfeld, 2000; Raine, 1993) bzgl. der Erklärung aggressiven/gewalttätigen Verhaltens durch beeinträchtigte exekutive Funktionen bestätigt werden können, wobei dies weniger durch das Delikt möglich erscheint als vielmehr durch dieses durch die Probanden reflektierte Verhalten sowie alltagsbezogene Aggressionen und Gewalttätigkeiten bzw. Impulsivität.

Legt man nämlich das intramurale Verhalten der Patienten zugrunde, lässt sich konstatieren, dass diejenigen mit Vorkommnis(sen) i.S. von Bedrohungen und Störungen des WG-Klimas über geringere intellektuelle Fähigkeiten (**Zahlenverbindungstest** sowie **Mehrfach-Wahlwortschatz-Intelligenztest**) verfügten. Es erscheint nachvollziehbar, dass diejenige Klientel, die über geringe Problemlösestrategien verfügt und eher Schwierigkeiten aufweist, sich verbal und adäquat mit ihrer Umwelt auseinanderzusetzen, dementsprechend aufgrund intellektueller Beeinträchtigungen über keine oder nur gering ausgeprägte Handlungsalternativen zu aggressivem/gewalttätigem Verhalten verfügt. Auch bei jenen Probanden, die im **TMT** sowie **Gesichterlabyrinth** Auffälligkeiten zeigten, lassen sich positive Zusammenhänge zum negativen intramuralen Verhalten herstellen. Die Ergebnisse des **FAIR** und **RWT** sind gleichfalls als Einflussvariable für tätliche Handlungen, **FAIR** und **IGT** für Störungen des WG-Klimas, bzgl. der Anzahl der Vorkommnisse während ihrer Unterbringung zu erwähnen. Diese Ergebnisse korrespondieren mit anderen Studien, die einen Zusammenhang zwischen Aufmerksamkeitsdefiziten (widerspiegelnd in dem **FAIR**, der die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit erfasst) und aggressivem Verhalten aufweisen, ebenfalls zu dem Aspekt, Zukunftskonsequenzen vorherzusehen und dementsprechend, negative Resultate aus ihrem

inadäquaten Verhalten zu berücksichtigen. Zudem ist nachvollziehbar, dass Probanden mit gering ausgeprägten Wortflüssigkeitsfähigkeiten, Schwierigkeiten haben, sich sozial adäquat zu verhalten und aufgrund dieser Defizite häufiger zu aggressivem/gewalttätigem Verhalten neigen. Zudem sind verbale Defizite ebenso ein Indikator für linkshemisphärische Dysfunktionen, die auch eine Rolle bei der Kontrolle impulsiven Verhaltens spielt.

Personen mit Einschränkungen, emotionale Gesichtsausdrücke zu erkennen, haben möglicherweise ebenfalls Probleme, sich mit ihrer Umwelt passend auseinanderzusetzen.

Basierend auf den Verhaltensanalysen zeigt sich, dass Probanden mit körperlichen Aggressionen, Beeinträchtigungen im Subtest „Trauer“ des **Gesichterlabyrinths** sowie „Farbwörterlesen“ des **Stroop** aufweisen, ebenfalls im **Matching Familiar Figures Test**. Ein geringer Zusammenhang wird offenbar zwischen der Anzahl der Verhaltensanalysen und den Ergebnissen des **Zahlennachsprechens** sowie **RWT**, außerdem zwischen der Anzahl körperlicher Aggressionen und der Interferenzleistung (**Stroop**) sowie **Matching Familiar Figures Test**.

Letztere Ergebnisse stimmen dahingehend überein, dass ein Zusammenhang zwischen Arbeitsgedächtnis, exekutiven Funktionen und Aggressivität besteht (bspw. Kockler & Stanford, 2008), wobei diese Erkenntnisse ebenfalls nicht konsistent repliziert werden konnten

Wenngleich Zusammenhangsmaße zwischen dem Aspekt Aggression/Gewalt (gemessen mittels des Delikts sowie Selbstbeurteilungsbögen, intramurales Verhalten) und familien- sowie sozialanamnestischen Aspekten eher nur gering ausgeprägt waren, ließen sich soziale Faktoren wie Suchtmittelabusus in der Primärfamilie, Broken-home-Erfahrungen, keine Schulausbildung, aber auch Störungen wie eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese sowie frühere Störungen des Patienten (SHT, Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung etc.) als Einflussparameter erkennen, wobei diese insbesondere Impulsivität vorhersagen können. Ursachen für Hirnschädigungen, die die Fähigkeit, Konsequenzen zu berücksichtigen und Impulse zu kontrollieren, können wie o.g. Kopfschädigungen, pränataler Substanzmittelabusus, Kindheitsdeprivation und eine negative Familiengeschichte sein (Fishbein, 2000).

Die Diagnose scheint keinen Einfluss zu haben in Bezug auf das Anlass- oder frühere Delikt, jedoch bei der Erfassung des Aspekts Aggression/Gewalt bzw. Impulsivität mittels der Selbstbeurteilungsbögen. Die Gruppe der Patienten mit einer Doppeldiagnose sowie Suchtmittelabhängigkeit schätzte ihre „Kognitive Impulsivität“ höher ein, erstere Gruppe die Ärgerkontrolle (**State-Trait-Ärgerausdrucks-Inventar**) niedriger, auch die Patienten mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung scorten höher auf den Skalen „Voraussicht“, „Aufmerksamkeit“ und „Gesamtscore“ der **Barratt Impulsivness Scale**. Letzterer Aspekt scheint offensichtlich, da Impulsivität ein Kriterium bei der Diagnosestellung einer ASP ist.

Insbesondere die Patienten mit der Diagnose einer Schizophrenie reflektierten ihre Impulsivität und ihren Ärger am unauffälligsten im Vergleich zu den Patienten ohne diese Diagnose. Dass Schizophrenie-Erkrankte über ein geringeres Maß an Impulsivität verfügen im Vergleich zu anderen Störungsbildern, kann dahingehend erklärt werden, dass die meisten Schizophrenie-Erkrankten unter entsprechender Medikation eher selten zu aggressivem/gewalttätigem bzw. impulsivem Verhalten neigen, hingegen i.R. einer Psychose gewalttätiges Verhalten aufgrund ihres Störungsbildes zeigen.

Probanden mit einer Intelligenzminderung wiesen höhere Scores auf den Skalen „Gesamtscore“ der *Barratt Impulsivness Scale* sowie „Impulsivität“ der *Wender Utah Rating Scale* auf.

Patienten mit einer möglichen ADHD-Diagnose scorten ebenfalls höher auf den Skalen „Kognitive Impulsivität“, „Nichtplanende Impulsivität“ sowie „Gesamtscore“ der *Barratt Impulsivness Scale*, auch ihr aggressives Verhalten (erfasst mittels des *Young Adult Self Report*) schätzten sie höher ein, den Ärger schienen sie teilweise zu unterdrücken („Ärger-In“ des *State-Trait-Ärgerausdrucks-Inventar*). O.g. Befunde stimmen mit den Studien überein, dass ADHD ein Prädiktor für aggressives/gewalttätiges Verhalten ist (Moffit 1990b; Fishbein, 2000), unabhängig davon, dass impulsives Verhalten ein Kriterium bei der Diagnosestellung ist.

Im Hinblick auf das intramurale Verhalten schienen die Psychotiker dementsprechend ebenfalls weniger auffällig im Vergleich zu anderen Diagnosegruppen, Patienten mit einer Doppeldiagnose hingegen begingen häufiger tätliche Handlungen. Diese Ergebnisse gehen mit o.g. Resultaten einher, dass die an einer Schizophrenie erkrankten Patienten, weniger aggressiv/gewalttätig auftreten und dieses Verhalten auch i.R. der Selbstbeurteilungsbögen für sich reflektieren. Patienten mit einer Doppeldiagnose zeichneten sich häufiger durch tätliche Handlungen aus, Probanden mit einer Verhaltensstörung zeigten sich i.R. ihres Aufenthaltes körperlich aggressiver, ebenfalls die Intelligenzgeminderten, so dass sich dieses Verhalten i.R. von Verhaltensanalysen widerspiegelte und ebenfalls den o.g. Zusammenhang zwischen Störung und Verhalten bereits erfolgter Studien darlegt.

O.g. Aspekte unterstützen aber nur partiell die Aggressionsgenese, wonach von einer hemmenden Wirkung des Präfrontalen Cortex bzw. des Einflusses exekutiver Dysfunktionen bei aggressiven Verhaltensweisen ausgegangen werden kann, da sich die Beeinträchtigungen nicht in allen Verfahren und in allen Subgruppen konsistent abdecken ließen. Es gilt zu beachten, dass auch weitere Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind, bspw. die Bedeutung des Serotoninsystems. Andere Autoren gehen von einem Zusammenhang zwischen dem MAOA-Gen und kriminell und gewalttätigem Verhalten aus (Beaver et al., 2007), ebenfalls spielen hier entwicklungsbedingte Faktoren (bspw. Rollenmodell), sozio-ökonomische Aspekte etc. eine Rolle, die nicht alle in Gänze erfasst werden konnten. Demnach ist sich dem Modell von Paschall & Fishbein (2002) anzuschließen, wenngleich auch hier nicht alle erwähnten Faktoren i.S. der Hypothesen bestätigen ließen.

Erwähnt werden muss, dass o.g. Erhebungsinstrumente aggressiven/gewalttätigen und/oder impulsiven Verhaltens bei der Interpretation der Ergebnisse nur einen Ausschnitt darstellen, zumal Fremdbeurteilungsinstrumente an sich unberücksichtigt gelassen wurden, gleichfalls der Aspekt der Medikation zur Steuerung impulsiven Verhaltens, da einige der Probanden auch medikamentös eingestellt waren, andere hingegen nicht, was deren intramurales Verhalten sicherlich beeinflusst haben könnte.

Erneut ist auf die geringe Stichprobe und damit einhergehenden geringen Fallgruppen hinzuweisen.

6.4 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy

Unterschiede zwischen Patienten mit einer APS und denjenigen ohne diese Charakteristika konnten im Hinblick auf deren Leistungsfähigkeit in den neuropsychologischen Testverfahren nicht festgestellt werden. Die Ergebnisse stimmen nicht überein mit den Resultaten der Meta-Analyse von Morgan &

Lilienfeld (2000) sowie anderen Studienergebnissen (bspw. Crowell et al., 2003; Moffit, 1993; Moffit & Henry, 1991; Moffit & Lynam, 1994; Pennington & Benetto, 1993). Jedoch gibt es hierzu aber auch divergierende Befunde, die darauf hinweisen, dass es keine Unterschiede zwischen Personen mit ASP und Vergleichsgruppen gibt (Crowell et al., 2003; Hare, 1984; Hart et al., 1990; Hoffman et al., 1987; Sutker & Allain, 1987).

Nur bei Betrachtung der Selbstbeurteilung dissozialen Verhaltens im *YASR* zeigten sich Unterschiede im Gesamtscore des Gesichterlabyrinths.

Für die Interpretation bleibt ausstehend, ob Individuen unabhängig von den Exekutiven Funktionen, Beeinträchtigungen in anderen neuropsychologischen Verfahren aufweisen und es außerdem so scheint, dass Exekutive Dysfunktionen nicht spezifisch für antisoziales Verhalten sind. Die Leistungsfähigkeit in den Instrumenten ist zudem auch durch Aspekte wie Motivation etc. beeinflusst und nicht unmittelbar auf neuropsychologische Beeinträchtigungen zurückzuführen. Außerdem sollte bei der Interpretation auch berücksichtigt werden, dass bspw. ASP eher emotionsbasiert und/oder sozial verstärkt sind als kognitiven Ursprungs (Crowell et al., 2003)

Ergänzend muss erwähnt werden, dass die Anzahl der Fälle mit einer ASP sowie Psychopathy in der Stichprobe nur gering war, so dass repräsentative Ergebnisse ausstehend bleiben. Ebenfalls muss auf o.g. Einschränkungen bzgl. der Diagnosevergabe hingewiesen werden (Einweisungsdiagnose vs. Klinikdiagnose).

Auf der anderen Seite erreichten „Non-Psychopaths“ schlechtere Ergebnisse im *Bilderordnen*, Subtest „Sportarten“ des *Regensburger-Wortflüssigkeits-Test* sowie *Symbol Digit Modalities Test*. Psychopathy schien durch den *Regensburger-Wortflüssigkeits-Test* sowie eine gestörte Eltern-Kind-Beziehung und Gewaltdelikte vorhersagbar sowie „Dissoziales Verhalten“ (*Young Adult Self Report*) durch eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese sowie Suchtmittelabusus und Broken-home- bzw. Gewalterfahrungen (*ASP*). Diese Faktoren unterstützen Ergebnisse früherer Studien, die auf ungünstige soziobiographische Aspekte bei Personen mit einer APS hinweisen (bspw. Sturm et al., 1989).

Einzig der auffällige Gesichtspunkt auf der Skala „Ärger-Out“ sowie „Ärger-Kontrolle“ des *State-Trait-Ärger-Ausdrucksinventar* zeigt Zusammenhänge zu negativen Lockerungsverläufen auf, ebenfalls die Wortflüssigkeitskomponente (*Regensburger-Wortflüssigkeits-Test*) und die Ergebnisse im *Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest*.

6.5 Neuropsychologische Auffälligkeiten und Störungen der Exekutivfunktionen bei Suchtmittelabhängigen

Unterschiede im Hinblick auf Defizite in den neuropsychologischen Testverfahren zeigten sich für die Subskalen „Interferenz“ des *Stroop* sowie „Ärger“ des *Gesichterlabyrinths* zwischen den Patienten, die nach § 64 StGB sowie 63 StGB untergebracht waren bzw. (Nicht-)Suchtmittelkonsumenten. Diejenigen mit (früheren) Substanzmittelabusus erzielten schlechtere Ergebnisse in den Verfahren. Die Leistungsfähigkeit im „Farbstrichbenennen“ (*Stroop*) könnte einen Suchtmittelabusus vorhersagen.

Das Modell von Giancola et al. (2001) findet in der vorliegenden Arbeit keine Replikation. Als Unterschiedsvariable kann nur der Aspekt des „Eigenschaftsärgers“ (*STAXI*) angenommen werden, der bei den Patienten der Entziehungsmaßregel erhöht ist.

Zieht man bspw. die Studie von Dolan et al. (2008) hinzu sowie weitere Arbeiten, so zeigen sich ebenfalls durchschnittliche Ergebnisse in der Gesamtperformance der Suchtmittelkonsumenten, allerdings schnitten diese schlechter ab im Vergleich zur Kontrollgruppe. D.h., dass vorliegende Ergebnisse die Studienresultate (bspw. Vermeiren et. al, 2002; Pietchatzek et al., 2009; Barry & Petry, 2008) unterstützen, die davon ausgehen, dass Substanzmittelkonsum möglicherweise doch einen relativ geringen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Delinquenten in neuropsychologischen Testverfahren hat.

Beziehungen zu familien- und sozialanamnestischen Parametern sowie störungsspezifischen Gesichtspunkten bestanden nicht bzw. nur in geringfügigem Maße (Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie). Es konnte daher nicht bestätigt werden, dass kognitive Defizite eher bei Suchtmittelabhängigen mit komorbiden Störungen bestehen (bspw. APS; affektive Störungen etc.).

Geringere Defizite in den Exekutivfunktionen bei jüngeren Probanden konnten ebenfalls nicht konstant festgestellt werden, alleinig für die Testverfahren: *Mehrfachwahl-Wortschatzintelligenztest* sowie „GR“ und „Vornamen“ sowie „Sportarten“ des *Regensburger-Wortflüssigkeits-Test*, in dem die jüngeren Probanden besser abschnitten.

Bemerkt werden muss, dass alle Personen abstinent bzgl. Alkohol und Drogen waren, das Rauchen aber während der Untersuchungsphase nicht untersagt war aufgrund von Entzugserscheinungen. Es muss aber beachtet werden, dass Rauchen die kognitive Leistungsfähigkeit beeinflussen kann. Zudem blieben der Schweregrad des Suchtmittelabusus sowie Dauer des Konsums unberücksichtigt, was Gewicht haben kann. Es erscheint möglich, dass eine längere Geschichte von Substanzmittelkonsum oder eine höhere Frequenz des Gebrauchs die Ergebnisse beeinflusst haben könnte. Auf der anderen Seite haben frühere Studien auch ergeben, dass eine partielle Verbesserung der kognitiv-exekutiven Defizite während der Abstinenz möglich erscheint. Der Zeitpunkt der Abstinenz wurde nicht erhoben, zwar wurde erfasst, seit wann die Patienten während ihres Aufenthaltes im Maßregelvollzug abstinent waren, nicht aber, inwieweit sie bereits im Vorfeld der Einweisung abstinent gelebt hatten (Zuführung entweder aus der Häuslichkeit, JVA, Psychiatrie etc.). Eine Verzerrung der Ergebnisse ist daher möglich.

Außerdem konnten aufgrund der geringen Fallzahlen der Drogenkonsumenten sowie der z.T. unspezifischen Diagnosen keine detailreichen Unterscheidungen bzgl. der Art der Droge vorgenommen werden, sondern nur bzgl. des Drogenkonsums im Ganzen. Bei einem Großteil der untersuchten Probanden wurde zudem ein multipler Substanzmittelkonsum festgestellt. Unter Berücksichtigung des spezifischen Einflusses einer speziellen Droge auf die Gehirnaktivität und das Verhalten, muss zukünftig eine genaue Differenzierung vorgenommen werden.

Gleichfalls standen Patienten auch unter Medikation während der Absolvierung der Testverfahren. Beim Vergleich der Patienten mit und /ohne Medikation gab es in einer Studie von Haaland et al. (2009) keine Unterschiede zwischen medizierten und Patienten ohne Medikation in Bezug auf neuropsychologischen Bereiche, allerdings im Hinblick auf den intellektuellen Bereich zeigten sich

signifikante Unterschiede. Eine Studienübersicht ergab auch, dass zwar motorische und Gedächtnisfunktionen negativ beeinflusst sein können durch psychotrope Medikation, auf der anderen Seite aber sogar zu Verbesserungen führen können (Bilder et al., 1992; Medalia et al., 1988). Diese Variable konnte nicht kontrolliert werden und sollte im weiteren Verlauf Berücksichtigung finden.

Die vorliegenden Ergebnisse erlauben auch keine Aussage über die Exekutiven Funktionen bei Straftätern, die nicht in Behandlung sind und/oder, die den Substanzkonsum weiter aufrechterhalten bzw. Delinquenten an sich ohne komorbide Störungen.

Die vorliegende Studie kann zudem nicht determinieren, ob geringere Testergebnisse auf den Substanzmittelkonsum zurückzuführen sind und damit auf Veränderungen des Gehirns oder, ob eine Prädisposition sowohl zum Konsumverhalten als auch geringeren kognitiven Fähigkeiten geführt hat.

6.6 Ergebnisse der Persönlichkeitstestung

In den verwendeten Verfahren zeigten sich v.a. Auffälligkeiten in der *Barratt Impulsivness Scale* sowie *TCI*, ebenfalls *WURS* und *STAI*, welches Untersuchungen an Gewalt- und Mehrfachtätern bestätigt, die eine erhöhte Ängstlichkeit nahe legen (bspw. Dolan & Park, 2002). D.h., dass antisoziales Verhalten nicht unbedingt Folge einer erhöhten Ängstlichkeit sein muss, sondern ängstliche Personen möglicherweise auf Bedrohungssituationen durch Vermeiden oder Ausweichen reagieren und aufgrund geringer kontrollierter Reaktionen zu Übersprungshandlungen neigen.

Die Zusammenhänge zu ADHD (erfasst mittels des *WURS*) sowie Impulsivität (*TCI*) sind in vielfältigen Studien erfasst worden.

6.7 Vergleich mit den Befunden aus der neuropsychologischen Delinquenzforschung

Zusammenfassend indizieren verschiedene Studien, dass Exekutivfunktionen in Zusammenhang mit aggressivem und gewalttätigem Verhalten (Fishbein, 2000; Hawkins & Trobst, 2000; Paschall & Fishbein, 2002; Stevens et al., 2003) stehen. Vor allem bei gewalttätigen und/oder persistent kriminellen Straftätern konnten derartige Auffälligkeiten gefunden werden (Moffit & Henry, 1989; Newman & Kosson, 1986; Raine, 1988; Foster et al., 1993). Viele Autoren gehen davon aus, dass die Beziehung zwischen präfrontalen Abnormalitäten und der Wahrscheinlichkeit, sich aggressiv zu verhalten, dadurch beeinflusst wird, dass die Exekutivfunktionen nicht genutzt werden können (Giancola, 2000; Morgan & Lilienfeld, 2000) und diese Defizite beispielsweise in Zusammenhang mit schlechter Handlungsplanung, kognitiver Inflexibilität oder Impulsivität stehen (Dolan & Anderson, 2002; Pihl et al., 2003).

Des Weiteren geht eine Hypothese davon aus, dass sich exekutive Defizite vornehmlich bei solchen Straftätern finden lassen, die bereits sehr früh („early starters“) kriminell auffällig wurden (Moffit, 1993, 1997; Grekin et al., 2001). Auch bei heranwachsenden und erwachsenen Psychopathen (Roussy & Toupin, 2000; Lapierre et al., 1995; Smith et al., 1992), erwachsenen Sexualstraftätern (Kelly et al., 2002), Erwachsenen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung (Gorenstein, 1987; Malloy et al., 1990; Berman & Siegal, 1976; Brickman et al., 1984; Hurwitz et al., 1972; Pontius & Ruttiger, 1976; Raine, 1993; Skoff & Libon, 1987; Wolff et al., 1982) und Heranwachsenden mit einer Störung des Sozialverhaltens (Moffit, 1993; Moffit & Henry, 1989) konnten eine geringere Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Aufgaben der Exekutivfunktionen im Vergleich zu gesunden Kontrollen festgestellt werden.

Neben kriminellem und antisozialem Verhalten scheint ebenfalls Substanzmittelkonsum in Verbindung mit Beeinträchtigungen des Präfrontalen Cortex zu stehen (Bechara & Damasio, 2005). Ältere Übersichten entsprechender Studien finden sich bei Giancola (1995) und Moffit (1990, 1993).

Dennoch sind die neuropsychologischen Befunde von Delinquenten bzw. Personen mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung bzw. psychopathischen Charakteristika, Substanzmittelabusus sowie gewalttätig/aggressiven Individuen nicht konsistent (bspw. Lapierre et al., 1995; Morgan & Lilienfeld, 2000). So fanden Dinn & Harris (2000) zwar keine Unterschiede zwischen den Leistungen von Probanden mit antisozialer Persönlichkeitsstörung und Kontrollpersonen bezüglich herkömmlicher exekutiver Tests, wohl aber in den mit orbitofrontalen Arealen des präfrontalen Cortex assoziierten Funktionen (Lapierre et al., 1995; Deckel et al., 1996a, 1996b; Bechara et al., 1994; Bechara et al., 2000). Ebenfalls konnten bei Psychopathen Auffälligkeiten in den als sensitiv für orbitofrontale/ventromediale Funktionen verwendeten Verfahren, nicht aber in den für dorsolaterale Arealfunktionen sensitiven Erfassungsmethoden festgestellt werden (Lapierre et al., 1995; Deckel et al., 1996). Mittels SPECT-Messungen (Single-Photon-Emissionscomputertomographie) konnte bei aggressiven jugendlichen und erwachsenen Straftätern eine Hyporeaktivität im Präfrontalen Cortex nachgewiesen werden (Amen et al., 1996).

Auch bei Substanzmittelkonsumenten ließen sich keine einheitlichen Ergebnisse konstatieren, wobei beispielsweise davon ausgegangen wird, dass antisoziales Verhalten ein Prädiktor für Konsum darstellt (Biederman et al., 1997; Brook et al., 1995; Wood et al., 1995). Auch können kognitive Beeinträchtigungen das Ergebnis des Abusus sein bzw. Defizite dem Konsumverhalten vorausgegangen sein. Im Hinblick auf aggressives/gewalttätiges Verhalten Delinquenter muss erwähnt werden, dass gering ausgeprägte Exekutivfunktionen oder Schädigungen des PFC ebenfalls nicht notwendigerweise zu aggressivem Verhalten führen müssen. Wenngleich diese Individuen antisozial bzgl. der Einhaltung von sozialen Regeln und Normen sein können, ist der größte Teil nicht physisch gewalttätig (Benson & Miller, 2000; Smith & Waterman, 2004; Taylor et al., 2004).

Dabei ist auch in der vorliegenden Studie zu unterscheiden, dass teilweise keine Auffälligkeiten in herkömmlichen exekutiven Tests festzustellen waren (Dinn & Harris, 2000), wohl aber in den mit orbitofrontalen (ventromedialen) Arealen des Präfrontalen Cortex assoziierten Funktionen (Lapierre et al., 1995; Deckel et al., 1996; Bechara et al., 1994; Bechara et al., 2000), nicht aber in den für dorsolaterale Arealfunktionen sensitiven Erfassungsmethoden (Lapierre et al., 1995; Deckel et al., 1996). Somit unterstützen vorliegende Befunde der Arbeit die inkonsistenten Ergebnisse der bisherigen Studien, die gleichfalls keine einheitlichen Resultate produzieren konnten aber bspw. auf o.g. betroffene Areale hinweisen (*Trail Making Test, Part B, Iowa Gambling Task, Gesichterlabyrinth*).

Wie bereits ausgeführt wurde, ist in Hinsicht auf die Leistungsfähigkeit in letzterem Verfahren ein Zusammenhang zwischen präfrontalen Dysfunktionen, Psychopathy und APS sowie allgemeiner Delinquenz in früheren Studien festgestellt worden (Lapierre et al., 1995; Dinn & Harris, 2000; Mazas et al., 2000; Van Honk et al., 2002; Mitchell et al., 2002). Andere Studien konnten keine Unterschiede bzgl. der Leistungsfähigkeiten zwischen Probanden mit sozial auffälligem, psychopathischem und antisozialem Verhalten und Vergleichsgruppen (Blair, 2005; Schmitt et al., 1999) bestätigen. Manchmal sei dies den Autoren zufolge aber auch nicht mit Persönlichkeitseigenschaften assoziiert,

sondern spezifischen Verhaltensvariablen, wie bspw. früheren Verurteilungen (Lösel & Schmucker, 2004) oder intramuralem Verhalten, was sich in dieser Untersuchung ebenfalls bestätigen ließ.

Legt man die Untersuchung von Mazas et al. (2000) zugrunde, die das Konstrukt der ***Insensitivität für Zukunftskonsequenzen mittels IGT*** überprüfte, so zeigte sich, dass die Gruppe der Personen mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung sowie Alkoholabhängigkeit am stärksten beeinträchtigt war, was sich in der vorliegenden Untersuchung nicht replizieren ließ, signifikante Unterschiede konnten nicht festgestellt werden, auch nicht bei den Probanden mit und ohne eine Suchtmittelproblematik unabhängig von ihrer defizitären Entscheidungsfindung i.R. des Testverfahrens. Allerdings scheinen bei Intelligenzgeminderten eher Schwierigkeiten zu bestehen, angemessene Entscheidungen zu treffen. Auch kann die Fähigkeit, Zukunftskonsequenzen zu berücksichtigen, intramurales Verhalten vorhersagen.

In einer Studie von Deckel et al. (1996) wurde beschrieben, dass der ***TMT-A*** bzw. ***B*** keine antisozial persönlichkeitsgestörten Personen klassifizieren kann, die untersuchten Straftäter waren aber in diesem Verfahren im Durchschnitt auffällig, signifikante Unterschiede zwischen Patienten mit bzw. ohne diese Diagnose zeigten sich auch hier nicht, aber durchgängig auffällige Ergebnisse. Auf der anderen Seite schnitten auch diejenigen Probanden mit einer Intelligenzminderung besonders schlecht in diesem Verfahren ab. Dementsprechend lässt sich schlussfolgern, dass antisoziale Personen per se nicht schlechter im Vergleich abschneiden, aber, dass Delinquente im Durchschnitt unabhängig von ihrer Einweisungsdiagnose, Defizite in die Verfahren erfassten Bereiche aufweisen. Da nur wenig andere Auffälligkeiten in den unterschiedlichen Instrumentarien zutage traten, scheint das Verfahren in Zusammenhang mit kriminellem Verhalten zu stehen.

Bei Betrachtung der sprachlichen Fähigkeiten ließen sich auch in früheren Studien, Auffälligkeiten feststellen, da die Delinquenten über geringere sprachliche Fähigkeiten zu verfügen scheinen (Moffit & Silva, 1988; White et al., 1989; Kandel & Freed, 1989), was sich auch in der vorliegenden Studie, legt man den ***Regensburger-Wortflüssigkeitstest*** zugrunde, bestätigen ließ. Die Leistungsfähigkeit in diesem Verfahren scheint sowohl das intramurale Verhalten, den Lockerungsverlauf sowie Psychopathy vorherzusagen.

Neben diesen Fähigkeiten, scheint **Intelligenz** generell mit exekutiven Dysfunktionen, Aufmerksamkeitsstörungen sowie erhöhter Impulsivität bzw. aggressivem/gewalttätigem Verhalten und damit einhergehend Vorkommnissen und Lockerungsverläufen zusammenzuhängen. Ebenfalls lässt sich partiell erklären, dass Personen mit Persönlichkeits- (u.a. APS) sowie Verhaltensstörungen zu aggressiverem/gewalttätigerem und impulsiverem Verhalten neigen bzw. dieses für sich reflektieren. Diese weisen z.T. neuropsychologische und auch Aufmerksamkeitsdefizite auf, letztere Aspekte stehen auch ausschließlich in Zusammenhang mit aggressivem/gewalttätigem und impulsivem Verhalten sowie Auffälligkeiten in intramuralem Verhalten. Suchtmittelkonsum scheint per se keinen gravierenden Einfluss auf die exekutiven Funktionen in unserer Untersuchung zu haben, auch nicht die Diagnose einer Schizophrenie. Letztere wiesen geringe Auffälligkeiten bzgl. aggressivem/gewalttätigem und impulsivem Verhalten auf und hatten weniger Vorkommnisse zu verzeichnen.

Delinquenzspezifische Aspekte schienen keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in den neuropsychologischen Testverfahren zu haben, familien- und sozialanamnestische Aspekte zum Teil, aber nicht immer konsistent.

Ein direkter Vergleich der früheren Befunde und der eigenen Untersuchung ist nur bedingt möglich, zum einen aufgrund unterschiedlicher Testverfahren, zum anderen, da wie bereits ausgeführt, in den verschiedenen Arbeiten variierende und uneinheitliche Operationalisierungen der Konstrukte (Aggressivität/Gewalttätigkeit, Diagnose, Suchtmittelabusus etc.) vorgenommen wurde. Die Störungsbilder überlappen sich häufig und eine spezifische Abgrenzung erscheint oftmals nicht möglich. Zudem werden die Ergebnisse in solchen Testverfahren häufig durch motivationale Aspekte bzw. Impulsivität beeinflusst. Außerdem handelt es sich um eine sehr umfangreiche Testbatterie, die zu Überforderung und Ermüdung der Probanden geführt haben kann und die Ergebnisse verzerren könnten. Bei den Selbstbeurteilungsbögen ist das Problem des sozial erwünschten Antwortverhaltens nicht auszuschließen, ebenfalls sollte davon ausgegangen werden, dass es sich bei der Messung der Persönlichkeitsvariablen um latent vorhandene Denk- und Verhaltensmuster handelt, die nicht auf die besonderen Lebensumstände im Maßregelvollzug zurückzuführen sind.

Problematisch erscheint, die Verfahren zur Erfassung der Exekutiven Funktionen genau zu differenzieren in Bezug auf verschiedene Gehirnregionen (dorsolateral, orbitomedial etc.) wegen ausstehender Befunde der neuroanatomischen Substrate der Exekutiven Funktionen. Daher wären Untersuchungen von klinischen und nichtklinischen Gruppen in Kombination mit neuropsychologischen Testverfahren sowie Neuroimaging Techniken wie bspw. PET oder fMRI hilfreich. Längsschnittstudien könnten in diesem Fall klären, ob es sich bei den Auffälligkeiten um eine Ursache oder eine Folge der Störungen, Schädigungen etc. handelt. Außerdem ist nicht abschließend zu klären, dass bei den Delinquenten dieselben neurobiologischen Ursachen zugrunde liegen wie bei Patienten mit Hirnläsionen. Ebenfalls sind die Verfahren z.T. nur begrenzt im Hinblick auf ihre Spezifität bzgl. der Dysfunktionslokalisation.

Bei den untersuchten Probanden handelt es sich um eine selektiv ausgewählte Stichprobe von Patienten der drei Forensischen Psychiatrien in Mecklenburg-Vorpommern. Diese Stichprobe ist nicht repräsentativ, da die Teilnahme an der Untersuchung freiwillig war und es sich somit vermutlich um (therapie-)motivierte Patienten der Kliniken handelt. Bereits Hoaken et al. (2007) wiesen darauf hin, dass bspw. Patienten, die längere Zeit untergebracht sind, eher skeptisch und misstrauisch Untersuchungen gegenüberstehen und daher nicht partizipieren, was in diesem Fall nicht kontrolliert werden konnte.

Zudem ist als methodische Einschränkung der geringe Stichprobenumfang zu benennen. Insbesondere im Hinblick auf Gruppenunterschiede muss der Aussagegehalt der Befunde vorsichtig interpretiert werden, da sie die Wahrscheinlichkeit verringern, mit der ein praktisch bedeutsames Ergebnis statistisch abgesichert werden kann. In zukünftigen Untersuchungen sollen daher umfassendere Stichproben zur Absicherung der Ergebnisse herangezogen werden. Außerdem muss darauf hingewiesen werden, dass die Gesamtstichprobe, die sich aus der Art der Unterbringung (§63 StGB vs. § 64 StGB) ergab, sehr heterogen war. So waren die Patienten dementsprechend unterschiedlich lange in der Einrichtung untergebracht und eventuelle therapeutische Einflüsse auf die Störungen der Probanden waren zu verschiedenen Zeitpunkten möglich. Daher variieren auch die therapeutischen

Angebote der drei Maßregelkliniken. Somit liegt eine Querschnittsuntersuchung vor, die keine Verläufe und Entwicklungen berücksichtigen kann.

Es handelt sich somit lediglich um eine Bestandsaufnahme hinsichtlich spezifischer (Dys-)funktionen von einer bestimmten Klientel Delinquenten, die sich im Maßregelvollzug befinden. In weiteren Untersuchungen sollte auch ein Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe vorgenommen werden. Anhand der vorliegenden Testergebnisse lässt sich somit keine Reproduktion der Ergebnisse verzeichnen, nur bedingt in einigen spezifischen Verfahren legt man die Normwerte in den jeweiligen Testverfahren zugrunde.

Ebenfalls waren keine geschlechtsspezifischen Aussagen möglich.

Im Hinblick auf die hinzugezogen Selbstbeurteilungsbögen, deren Vorteile eine hohe Objektivität in Durchführung, Auswertung und Interpretation erlauben, ist dort die Fähigkeit zur Introspektion und Reflexion unabdingbar. Hierfür sind teilweise komplexe Urteilsprozesse nötig, ebenfalls ein adäquates Erinnerungsvermögen sowie Ehrlichkeit. Insbesondere letzterer Aspekt erscheint von Bedeutung, da bei dieser Klientel häufig von sozial erwünschtem Verhalten auszugehen ist, um therapeutisch positive Bewertungen zu erhalten bzw. in „gutem Licht dazustehen.“ Solche Antworttendenzen können nur schwer kontrolliert werden (bspw. Persönlichkeitstest, aber auch Verhaltensanalysen). Fremdeinschätzungen sind somit in Folgeuntersuchungen einzubeziehen, wobei bereits in der vorliegenden Studie angestrebt wurde, durch objektive Maße wie Lockerungsverlauf und Vorkommnisse, diese Aspekte so gut wie möglich zu optimieren. Dennoch unterliegen solche Parameter subjektiven Entscheidungen von Therapeuten, Pflegern etc., die für die Vergabe der Verhaltensanalysen sowie Lockerungsentscheidungen verantwortlich sind.

Die vorliegenden Ergebnisse erlauben auch keine Aussage über Delinquente, die nicht in Behandlung sind und keine Einweisung aufgrund einer psychiatrischen Erkrankung i.S. des § 63 StGB bzw. einer Suchtmittelabhängigkeit i.S. des § 64 StGB erhalten haben. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung dieser Untersuchung erfolgte keine Parallelisierung mit anderweitigen psychiatrisch auffälligen Patienten bzw. Strafgefangenen aus dem Justizvollzug ohne diagnostizierte Störung und Substanzmittelabusus. Auch müssten potentielle Moderatorvariablen ausgeschlossen werden. In diesem Zusammenhang muss betont werden, dass delinquentes Verhalten nicht ausschließlich durch einen einzelnen Faktor erklärt werden kann (exekutive Dysfunktionen) und, dass ein Zusammenhang mit anderen sozialen Aspekten gegeben ist.

Dennoch können biologische Faktoren i.S. einer erhöhten Vulnerabilität für delinquente Entwicklungen eine nicht unerhebliche Rolle spielen, wobei diese vorsichtig interpretiert und nicht generalisiert werden sollten. Die Diskussion im Zusammenhang mit der Schuldfähigkeit und -unfähigkeit steht bereits aktuell im Vordergrund, wobei ausschließlich der neuropsychologischen Diagnostik bei der Begutachtung mehr Bedeutung zukommen kann, aber auch i.R. der Therapieausrichtung.

6.8 Ausblick

Da kognitive Defizite in keinem konsistenten signifikanten Zusammenhang zu Substanzmittelkonsum, Aggressivität/Gewalttätigkeit, Antisozialität/Psychopathie zu stehen scheinen, lässt sich vermuten, dass emotionale oder sozialisationsbedingte Faktoren wie Werte oder subkulturelle Normen eine Rolle bei der Erklärung delinquenten Verhaltens spielen.

Daher können therapeutische Programme auch eher auf diese Aspekte fokussieren, da delinquente Personen mehr in der Lage zu sein scheinen, zu planen, adäquat zu handeln, aufmerksam zu sein oder abstrakt zu denken als bisher angenommen.

Es müsste geklärt werden, ob tatsächlich eine größere Beeinträchtigung hinsichtlich der mit dem orbitofrontalen Cortex assoziierten Funktionen nachgewiesen werden könnte und eine umfassendere Testbatterie, die unterschiedliche Funktionsbereiche erfasst, Verwendung finden. Sollten tatsächlich orbitofrontale Dysfunktionen eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit persistent kriminellem Verhalten spielen, so könnte sich die **Iowa Gambling Tasks** als ein nützliches Instrument zur Früherkennung bzw. Prognose delinquenten Verhaltens erweisen, ebenso das **Gesichterlabyrinth** zum Erkennen emotionaler Gesichtsausdrücke. In diesem Zusammenhang wären auch Längsschnittstudien wünschenswert.

Es wurde deutlich, dass insbesondere die Insensitivität für Zukunftskonsequenzen sowie die Wahrnehmungssensitivität im Bereich emotionaler Gesichtsausdrücke bei dieser Klientel defizitär vorzuliegen scheint, so dass dieser Gesichtspunkt auch insbesondere im Fokus der Therapie stehen sollte. Auf langfristige Konsequenzen des Verhaltens sollte ein größerer Wert gelegt werden, der überdauernd positive Wert der Abstinenz und Delinquenzfreiheit würde somit gegenüber dem kurzfristigen Wert der unmittelbaren Bedürfnisbefriedigung an Bedeutung gewinnen. Auch in den eher kognitiven Therapieelementen sollte die Betrachtung der langfristigen Konsequenzen an Gewicht gewinnen. Insbesondere das Abwägen zwischen langfristigen und kurzfristigen Konsequenzen verschiedener Verhaltensalternativen sowie deren Bewertung sollte einen viel größeren Raum einnehmen. Zudem erscheint es unabdingbar, auf die Wahrnehmung eigener sowie der Gefühle anderer Personen vermehrt zu fokussieren.

Wenngleich durchschnittlich keine Beeinträchtigungen in allen neuropsychologischen Testverfahren in der untersuchten Gruppe der Straftäter festgestellt werden konnte, weisen dennoch einige der Patienten gravierende Beeinträchtigungen auf. Letztlich besteht somit generell die dringende Notwendigkeit neuropsychologischer Diagnostik in der Behandlung von Straftätern, da diese oft nicht in der Lage sind, die Defizite wahrzunehmen.

Um dem Bedürfnis-, Ansprechbarkeits- und Risikoprinzip gerecht zu werden, bedarf es der intensiven Diagnostik, um die Therapie den Fähigkeiten und Möglichkeiten des Patienten anzupassen. In diesem Zusammenhang bleibt auch ausstehend, ob die verwendeten Fragebögen geeignet sind, diese diagnostische Aufgabe ausreichend zu erfüllen und, dass ggf. auch auf andere Instrumente zurückgegriffen werden muss.

Iverson et al. (1993) zufolge gibt es sechs Bereiche des neuropsychologischen Screening, welches Gefangenen helfen kann bei: (1) Gefangenenmanagement, (2) medizinische Versorgung, (3) Schul- und Ausbildungszuweisung, (4) Arbeitsaufgaben, (5) Psychotherapie und (5) Entlassungsvorbereitung. In diesem Zusammenhang verweisen die Autoren nochmals auf mögliche Probleme i.R. der Inhaftierung wie bspw. unzureichender Ärgerkontrolle, gering ausgeprägtes Urteilsvermögen und Gedächtnisstörungen. Neben einer angemessenen medizinischen Versorgung hilft auch ein neuropsychologisches Screening, Herausforderungen i.R. der Ausbildung und Arbeit des Gefangenen zu begegnen, indem adäquate Aufgaben angelehnt an Defizite und Ressourcen zugewiesen werden können. Ebenfalls kann das Wissen um neuropsychologische Defizite bei der Therapieplanung helfen, da traditionelle Angebote oftmals ineffektiv bei Personen mit präfrontalen Beeinträchtigungen sind

(Iverson et al., 1993), diese Fähigkeiten und das Wissen darum notwendig bei der Entlassungsvorbereitung sind, um auf Schwierigkeiten bei der Wiedereingliederung vorzubereiten. Diese Informationen bieten die Basis für die Einschätzung des Risikos, der Therapie- und Rehabilitationsplanung (Marceau et al., 2008).

Betrachtet man zudem den Aspekt der psychiatrischen Erkrankung, dessen Behandlung bspw. durch Keefe (1995) als komplexe und schwierige Aufgabe beschrieben wurde, stellen sich neue Herausforderungen. Die Behandlung von Personen mit psychiatrischen Störungen und neuropsychologischen Beeinträchtigungen ist somit weitaus schwieriger, wenngleich der Faktor der Gewalttätigkeit vom Autor nicht aufgegriffen wurde. Dennoch muss hervorgehoben werden, dass die Behandlung am effektivsten ist, wenn die kognitiven Ressourcen und Defizite der Individuen identifiziert werden und die Behandlung darauf basierend ausgerichtet ist. Sowohl die Maßnahmen zur Prävention als auch zur Behandlung entfalten eine größere Wirksamkeit, wenn die verschiedenen Risikofaktoren und Einflussvariablen, die zur Entstehung und Aufrechterhaltung delinquenten, aggressiver/gewalttätiger und antisozialer Verhaltensmuster beitragen, identifiziert und zielgerichtet angesprochen werden.

Im Hinblick auf Programme, die effektiv sind bei der Veränderung von Verhaltensstörungen, die in Verbindung mit Exekutivfunktionen stehen, sind es solche, deren Fokus auf der Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten liegt. Patienten, die an intensiven neuropsychologischen Rehabilitationsprogrammen teilnehmen, erzielen positivere Ergebnisse (Wexler et al., 1997).

Individuen mit Kopfverletzungen, Lernschädigungen und anderen Störungen entwickeln oft Defizite, die spezieller Behandlungsprogramme bedürfen. So hat man bspw. festgestellt, dass Personen mit gewalttätigem Verhalten als Resultat von Kopfverletzungen, sich i.R. von kognitiven Rehabilitationsprogrammen verbesserten, die auf Impulsivität abzielten (bspw. Rothwell et al., 1999). Auch werden Programme hervorgehoben, die Lerntheorien, kognitive Psychologie und Neuropsychologie miteinander verbinden und auf die emotionalen, motivationalen und kognitiven Funktionen und damit verbundenen kognitiven und verhaltensrelevanten Schwierigkeiten fokussieren (Wilson, 1997). Dabei wird auf die Problemlösefähigkeit, soziale Kompetenzen, Unabhängigkeit, Impulskontrolle, Self-Monitoring und Zielerreichung abgestellt sowie Techniken zur Inhibition von unangemessenem Verhalten. Hierbei wird v.a. mit Verstärkungstechniken gearbeitet (verbal, visuell etc.) i.S. des Token Systems (Alderman & Burgess, 1990; Alderman & Ward, 1991; Burgess & Alderman, 1990).

Positive Ergebnisse wurden bspw. bereits durch ein in New South Wales bei aggressiven, unkontrollierten und sozial inkompetenten Personen angewandtes kognitives Rehabilitationsprogramm erzielt (Manchester et al., 1997). Ein weiteres Programm, das bei Strafgefangenenpopulationen in Kanada Verwendung findet, fokussiert auf intensive kognitiv-behaviorale und skill-basierte Therapien, bei denen es um die Verhinderung von gewalttätigen Rückfällen geht (Fabiano et al., 1990, 1991).

Mullin & Simpson (2007) rezitieren einige Studien von Rehabilitationsprogrammen, die bei Patienten mit Kopfverletzungen sowie aggressivem und gewalttätigem Verhalten und damit assoziierten exekutiven Funktionen, diese Probleme reduzieren konnten. In ihrer eigenen Untersuchung, inwieweit Straftäter mit Defiziten in den Exekutivfunktionen von dem sog. Enhanced Thinking Skill Program

(ETS) profitieren, zeigte sich, dass diejenigen mit geringerem Leistungsvermögen in spezifischen Tests, am meisten von dem Kurs profitieren und auch diejenigen mit einer längeren Geschichte kriminellen Verhaltens, was einer früheren Studie widerspricht (Blud et al., 2003).

Es erscheint auch möglich, defizitäre Fähigkeiten bspw. mittels neuropsychologischer Testverfahren zu verbessern (Giancola, 2000; Larose et al., 1989). Die wiederholte Darbietung von Verfahren scheint die Exekutiven Funktionen durch Vermittlung von Techniken zu verbessern, bspw. auf kurzfristige Bedürfnisse zu verzichten, impulsive Antworten zu inhibieren, Strategien zu shiften, selbst-regulierendes Verhalten und Kontrolle zu optimieren etc. (Paschall & Fishbein, 2002).

Hampel & Mohr (2006) weisen darauf hin, dass bereits bei Kindern und Jugendlichen mit gestörten exekutiven Funktionen therapeutisch auf die individuellen Bedürfnisse und Probleme geachtet werden sollte, bspw. mittels altersgerechter Aufgaben mit Regelwechseln, um die kognitive Flexibilität zu erhöhen. Die Autoren gehen davon aus, dass sich der Aufbau exekutiver Funktionen günstig auf schulpraktische Fertigkeiten auswirkt. Daher sollte frühzeitig mit der Erhebung dieser Fähigkeiten begonnen werden, um langfristig negatives Verhalten zu minimieren, so dass auch präventiv gearbeitet werden muss, nicht nur in institutionellen Einrichtungen des Straf- und Maßregelvollzuges als „Endstation“. So können bspw. umfangreiche Testdiagnostica auch i.R. der schulischen Begleitung durchgeführt werden, um bereits verhaltensauffällige Kinder und Jugendliche mit möglichen exekutiven Beeinträchtigungen, zu unterstützen und ggf. behandlerisch zu intervenieren.

Dennoch bedarf es spätestens im Maßregelvollzug (ggf. Justizvollzug) der intensiven, individuell neuropsychologischen Testdiagnostik, auch im Verlauf zur Verbesserung der Defizite und darauf aufbauend einem abgestimmten therapeutischen Angebot, welches dem Bedürfnis- und Ansprechbarkeitsprinzip Rechnung trägt, um langfristig die Wahrscheinlichkeit erneuter Straftaten zu minimieren, welche im Zusammenhang mit den Exekutiven Dysfunktionen und damit in Beziehung tretender Verhaltensweisen, stehen könnte.

Es wird auch die Möglichkeit gesehen, bereits existierende therapeutische Interventionsprogramme zu modifizieren, die die Defizite in den vorliegenden Testverfahren widerspiegeln und darauf vermehrt fokussieren (s.o.). In diesem Zusammenhang muss auch auf die Entwicklung im Bereich der Neuropsychotherapie verwiesen werden, deren therapeutische Ausrichtung sich auf neurowissenschaftliche Grundlagen zu verändernder pathologischer Prozesse stützt.

Zudem spielt Impulsivität eine nicht untergeordnete Rolle im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren und damit einhergehender exekutiver Funktionen, so dass auch die medikamentöse Begleitung eine nicht unerhebliche Rolle spielt.

Anderweitige familien- und sozialanamnestische Parameter, die aber schwerlich zu beeinflussen sind, scheinen diffus als Vorhersageprädiktoren zu fungieren, zu betonen ist dennoch, dass eine frühzeitige Intervention bei Kindern und Jugendlichen unabdingbar erscheint, um langfristige negative Konsequenzen zu vermeiden bzw. Delinquenz, Aggressivität/Gewalttätigkeit bzw. Impulsivität sowie Substanzmittelkonsum durch gegensteuernde Aktivitäten und therapeutische Programme zu minimieren.

7. Zusammenfassung

Erkenntnisse der Neurowissenschaften mit ihren spezifischen Methoden aus Neuropsychologie und funktioneller Bildgebung haben viel zum Verständnis delinquenten Verhaltens beigetragen. Verschiedene Studien weisen neuropsychologische Beeinträchtigungen bei delinquenten Personen nach, die den Defiziten von Patienten mit präfrontalen Dysfunktionen ähneln.

Auch wenn neuropsychologische Untersuchungen aufgrund der Komplexität des Delinquenzkonstruktes und der entsprechenden Vielfalt zugrunde liegender funktioneller Hirnstrukturen bislang kein typisches Störungsmuster delinquenten Verhaltens aufdecken konnten, sind vor allem die vom Präfrontalen Cortex abhängigen "Exekutiven Funktionen" für das Verständnis regelüberschreitenden Verhaltens von großer Bedeutung. Diese Funktionen kontrollieren und regeln komplexe Verhaltensweisen und kognitive Prozesse wie das abstrakte Denken, das Planen, die Aufmerksamkeitskontrolle, das Arbeitsgedächtnis, die räumliche und zeitliche Integration von Handlungselementen, die Antizipation von Ergebnissen und die Entscheidungsfindung. Auch die Impulskontrolle, emotionale Regulation, das zielgerichtete Initiieren und Sequenzieren von Handlungen, motorische Steuerung, Beobachtung der Handlungsergebnisse und Selbstkorrektur, beispielsweise, lassen sich hier zuordnen. Wenngleich die dem Präfrontalen Cortex zugeschriebenen Funktionen nicht ausschließlich mit den exekutiven Funktionen gleichgesetzt werden können, wird davon ausgegangen, dass der Präfrontale Cortex an diesen wesentlich beteiligt ist. Theoretische Überlegungen, die von einem Zusammenhang zwischen exekutiven Dysfunktionen und delinquentem Verhalten ausgehen, verweisen dabei auf diese mit den Exekutivfunktionen assoziierten Verhaltensweisen.

Zahlreiche Studien indizieren somit, dass Exekutivfunktionen mit aggressivem und gewalttätigem Verhalten korrelieren, insbesondere bei Straftätern mit frühem Delinquenzbeginn und bei Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy. Neben kriminellem und antisozialem Verhalten scheint ebenfalls Substanzmittelkonsum in Verbindung mit Beeinträchtigungen des Präfrontalen Cortex zu stehen. Dennoch sind die neuropsychologischen Befunde von Delinquenten nicht konsistent. Unterschiede können zum Teil auf methodische Mängel sowie uneinheitliche Operationalisierungen zurückgeführt werden, zudem handelt es sich um komplexe Zusammenhänge und der noch ausstehenden abschließenden Erforschung des Ursache-Wirkungsgefüges im Hinblick auf das Konstrukt der Delinquenz. Zudem muss unter Berücksichtigung der bio-psychosozialen Entwicklungstheorie bei der Erklärung dieses Verhaltens auch anderen einflussnehmenden Faktoren (soziokulturelle, sozialökonomische, familienpsychologische Aspekte) Rechnung getragen werden.

Zusammenfassend ist trotz der inkonsistenten Befunde aber festzuhalten, dass auf der Verhaltensebene verschiedene Charakteristika von präfrontal geschädigten Patienten und delinquenten Personen geteilt werden, und die Vermutung naheliegt, dass Dysfunktionen im Präfrontalen Cortex antisoziale Verhaltensweisen prädisponieren können. Dabei wurden insbesondere Defizite im orbitofrontalen Bereich lokalisiert.

Die vorliegende Studie hat das Ziel, durch die Untersuchung an einer Maßregelvollzugspopulation, Befunde zu ergänzen, und fokussiert dabei nicht nur auf ausschließlich inhaftierte Straftäter bzw. Personen mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung. Dabei wird eine Unterscheidung zwischen

Suchtmittelabhängigen, Personen mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung und/oder Psychopathy sowie Straftätern mit aggressivem/gewalttätigem bzw. impulsiven Verhalten im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit in neuropsychologischen Testverfahren vorgenommen, zudem untersucht, inwieweit sozial- und familienanamnestische Aspekte, komorbide Störungen etc. mit Delinquenz in Zusammenhang stehen. Grundlage bildete das Forschungsprojekt "Kostensenkung im Maßregelvollzug durch adäquatere Diagnostik, Prognostik und Rehabilitation bei jugendlichen, heranwachsenden und jungen erwachsenen Straftätern", das durch das Sozialministerium M-V gefördert wurde.

Die Ergebnisse der Arbeit vervollständigen frühere Befunde, wobei kaum Auffälligkeiten bei den **Delinquenten** in den herkömmlichen exekutiven Tests feststellbar waren, hingegen eher aber in den mit orbitofrontalen (ventromedialen) Arealen des Präfrontalen Cortex assoziierten Funktionen, was einige Resultate von Forschungsstudien unterstützt. Nur im *Trail Making Test*, *Regensburger Wortflüssigkeitstest*, *Gesichterlabyrinth* und *Iowa Gambling Task* zeigen sich im Durchschnitt Beeinträchtigungen. Erwähnenswert erscheint, dass bei Betrachtung spezifischer Merkmale wie Intelligenz, diese zumeist positiv mit der Leistungsfähigkeit in den verschiedenen Subskalen der neuropsychologischen Testverfahren korreliert, d.h., dass jene abhängig zu sein scheint von sowohl der basalen als auch kristallinen Intelligenz. Genauso sind Hinweise festzustellen, dass Unterschiede in den Ergebnissen der Testverfahren zwischen der Klientel bzgl. der Einweisungsdiagnose bestehen. Dieses Resultat lässt sich für die Patienten mit einer Suchtmitteldiagnose eruieren, auch mit einer Doppeldiagnose bzw. Verhaltensstörung und Intelligenzminderung, letztlich erzielten die Psychotiker die besten Ergebnisse, die anderen Straftäter hingegen weisen Defizite in vereinzelten Testverfahren auf. Unter Berücksichtigung delikt- und delinquenzspezifischer Aspekte treten keine Auffälligkeiten bei Betrachtung des Alters bei Erstdelinquenz, des Anlassdelikts sowie der Art früherer Delikte auf. Personen mit keinem oder mehr als einem Eintrag im Bundeszentralregisterauszug weisen bessere Ergebnisse im Vergleich zu mehrfach vorbestraften Patienten in einigen Testverfahren auf. Zudem scheinen einige familien- und sozialanamnestische Aspekte (bspw. psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen etc.) Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in den verwendeten Instrumenten zu nehmen, wobei keine einheitlichen Merkmale identifiziert werden können.

Diese Beeinträchtigungen im Vergleich zu Defiziten von Patienten mit Hirnläsionen implizieren aber nicht, dass die zugrundeliegenden neurobiologischen Ursachen dieselben sind.

Zudem muss hervorgehoben werden, dass neuropsychologische Testverfahren Veränderungen in unterschiedlichen Hirnarealen widerspiegeln können und nicht alle Verfahren spezifisch bzgl. einer Dysfunktionslokalisation sind und auch kein Test konkret in der Lage ist, einzelne exekutive Funktionen zu messen. Es lassen sich aber Hinweise finden, die in Bezug zur Verhaltensebene gesetzt werden können.

Dahingehend zeigen sich in der vorliegenden Arbeit Zusammenhänge zwischen **aggressivem/gewalttätigem bzw. impulsiven Verhalten** und Beeinträchtigungen der Exekutiven Funktionen. So korreliert eine geringe Leistungsfähigkeit im *Matching Familiar Figures Test* sowie auffällige Werte in der *Barratt Impulsiveness Scale* sowie im *Temperament Character Inventory* und *Fragebogen für junge Erwachsene* negativ mit der Leistungsfähigkeit in einigen ausgewählten

neuropsychologischen Testverfahren. Ebenfalls ist ein Zusammenhang zwischen der selbsteingeschätzten Aggressivität/Gewalttätigkeit bzw. Impulsivität der Probanden und bestimmten familien- und sozialanamnestischen Aspekten erkennbar, so steht insbesondere ein Suchtmittelabusus in der Primärfamilie in Zusammenhang mit einer erhöhten Impulsivität, aber auch ein nichtvorhandener Schulabschluss mit selbsteingeschätztem aggressivem Verhalten und Impulsivität sowie eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese mit einer explorativen Erregbarkeit und Impulsivität sowie frühere Störungen des Patienten mit der Neigung, seinen Ärger nach außen sowie innen (auch Broken-Home) zu kanalisieren und Impulsivität. Bei Betrachtung der Einweisungsdiagnose der Patienten, lässt sich schlussfolgern, dass Straftäter mit einer Suchtmittelproblematik, ihre Impulsivität höher einschätzen (sowie Ärgerkontrolle niedriger), ebenfalls die Probanden mit einer Antisozialen Persönlichkeitsstörung und Intelligenzminderung, hingegen die Patienten mit einer Schizophrenie sehr niedrig im Vergleich zu den anderen Diagnosegruppen. Delinquente mit einer Verdachtsdiagnose einer ADHS im Kindesalter scoren höher auf der *Barratt Impulsiveness Scale* und im *Fragebogen für junge Erwachsene*.

Auf der anderen Seite lässt sich feststellen, dass aggressive, gewalttätige und/oder impulsive Probanden sogar besser im *Trail Making Test*, *Zahlenverbindungstest* und *Gesichterlabyrinth* abschneiden (nicht aber *Stroop*) unter Berücksichtigung des Anlassdeliktes. Unterschiede zwischen den Patienten mit verschiedenen Diagnosen lassen sich bei Betrachtung des Einweisungsdeliktes nicht erkennen, Broken-home-Erfahrungen sowie Suchtmittelkonsum in der Primärfamilie scheinen aber ein möglicher Prädiktor für spätere Gewalttätigkeit (i.S. des Anlassdelikts als Variable) zu sein, ebenfalls können eigene frühere Störungen, Broke-Home-Erfahrungen sowie eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese die selbsteingeschätzte Impulsivität und nach innen gerichteten Ärger erklären.

Bei Betrachtung der Vorkommisse i.R. des Maßregelaufenthaltes der Patienten zeigt sich, dass bspw. die Probanden mit geringeren intellektuellen Fähigkeiten, mehr Vorkommisse produzieren, insbesondere die Gruppe der Psychotiker am seltensten auffällig wird. V.a. bei den Probanden, die im *Trail Making Test* sowie *Gesichterlabyrinth* Auffälligkeiten äußerten, lassen sich positive Zusammenhänge zum negativen intramuralen Verhalten herstellen. Auch die Ergebnisse des *Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar* und *Regensburger Wortflüssigkeitstest* sind als Einflussvariable für tätliche Handlungen, *Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar* und *Iowa Gambling Task* für Störungen des WG-Klimas sowie der Schulabschluss der Patienten für die Anzahl der Vorkommisse während ihrer Unterbringung zu konstatieren.

Eine weitere Operationalisierungsvariable sollte die Anzahl und Art der Verhaltensanalysen darstellen, die im Rahmen des therapeutischen Prozesses erfasst werden. Zusammenfassend können positive Korrelationen zwischen der Leistungsfähigkeit in einigen vereinzelt Testverfahren (nicht aber im *Matching Familiar Figures Test*) und der Anzahl der Verhaltensanalysen beschrieben werden. Auch scheint hier wieder ein Zusammenhang zur Absolvierung der Schule zu bestehen. Intelligenzgeminderte und Patienten mit einer Verhaltensstörung sind in besonderem Maße mit Verhaltensanalysen während ihrer Unterbringung aufgefallen

Unterschiede zwischen Patienten mit der Einweisungsdiagnose einer **Antisozialen Persönlichkeitsstörung** und denjenigen ohne diese Charakteristika finden sich nicht, hingegen aber bei **Psychopaths** in einzelnen neuropsychologischen Testverfahren. Ein Zusammenhang scheint zwischen Broken-home-, Gewalterfahrungen und Antisozialität vorzuliegen sowie einer gestörten

Eltern-Kind-Beziehung und Psychopathy. Auch das Vorliegen eines Gewaltdelikts sowie eine geringe Leistungsfähigkeit im *Regensburger Wortflüssigkeitstest* lassen sich als Einflussfaktoren für letzteren Gesichtspunkt benennen, eine Korrelation konnte für den Gesichtspunkt Substanzmittelabusus in der Primärfamilie und „Dissoziales Verhalten“ des *Fragebogens für junge Erwachsene* eruiert werden. Ebenfalls ließen sich die erhöhten Scores für den Bereich „Dissoziales Verhalten“ des *Fragebogens für junge Erwachsene* durch eine pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese prognostizieren, zudem durch einen Suchtmittelabusus und IQ-Wert des Zahlenverbindungstest. Eine Differenzierung in verschiedene Diagnosegruppen kann keinen Aufschluss über Korrelationen herstellen.

Zudem sollte überprüft werden, ob es einen positiven Zusammenhang zwischen dem Lockerungsverlauf, der antisoziales Verhalten reflektiert, und neuropsychologischen Auffälligkeiten gibt bzw., welche Variablen möglicherweise einen optimalen bzw. einen weniger optimalen Lockerungsverlauf vorhersagen. Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen antisozialem Verhalten und psychiatrischen Erkrankungen zeigten sich keine Besonderheiten, auch nicht bzgl. einer Korrelation mit spezifischen familien- und sozialanamnestischen Aspekten. Sowohl eine gering ausgeprägte Wortflüssigkeit als auch kristalline Intelligenz scheinen in Zusammenhang zu auffälligen Lockerungsverläufen zu stehen, ebenfalls die Neigung, Ärger nach außen zu zeigen sowie niedriger Ärgerkontrolle.

Auch **Substanzmittelkonsum** scheint nur einen geringen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in den Verfahren zu haben. Unterschiede zwischen Patienten mit einer Suchtmittelproblematik bzw. ohne, lassen sich für die Verfahren: *Stroop* (INT) und *Gesichterlabyrinth* beschreiben, wobei insbesondere das FSB im *Stroop* einen Suchtmittelkonsum vorhersagen kann. Ein positiver Zusammenhang liegt für eine Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie und in eigenem Konsumverhalten vor, eine Differenzierung in weitere Diagnosen erbrachte keine relevanten Erkenntnisse. Auch die Alterskomponente, deutete nur inkonsistente Ergebnisse an.

Sowohl die geringen Fallzahlen als auch eine ausstehende Vergleichsstichprobe schränken die Repräsentativität der Ergebnisse ein, ebenfalls ließen sich weitere Aspekte wie Medikation, suchtspezifische Parameter (Art und Schwere des Substanzmittelkonsums, Zeit der Abstinenz etc.), Unterbringungszeit im Maßregelvollzug usw. nicht kontrollieren. Es handelt sich um eine Querschnittsuntersuchung, die auch keine Aussage über Delinquente tätigen kann, die nicht in Behandlung sind und keine Einweisung in eine Forensische Psychiatrie erhalten haben.

Aufgrund der inkonsistenten Ergebnisse in der Forschung sowie in vorliegender Arbeit ist möglicherweise davon auszugehen, dass eher emotionale oder sozialisationsbedingte Faktoren eine Rolle bei der Erklärung delinquenten Verhaltens spielen, so dass therapeutische Programme darauf fokussieren sollten. Geht man dennoch eher von Defiziten im orbitofrontalen Bereich aus, sollte sich ebenfalls auf die damit assoziierten Verhaltensweisen konzentriert werden. Basis sollte immer eine neuropsychologische Testbatterie sein, um dem Bedürfnis-, Ansprechbarkeits- und Risikoprinzip des Straftäters gerecht zu werden, und die Therapie an den Fähigkeiten und Möglichkeiten der Person auszurichten. Exekutive Funktionen spielen eine bedeutende Rolle für einen erfolgreichen Abschluss der Rehabilitation und das Wissen um neuropsychologische Defizite kann somit hilfreich bei der Therapieplanung und Entlassungsvorbereitung sein.

Literaturverzeichnis

- Aguil de Arcos, F., Verdejo-Garcia, A., Peralta, M.I., Sánchez-Barrera, M., & Pérez-Garcia, M. (2005). Experience of emotions in substance abusers exposed to images containing neutral, positive and negative affective images. *Drug and Alcohol Dependence*, 78, 159-167.
- Alderman, N. & Burgess, P.W. (1990). Integrating cognition and behavior: a pragmatic approach to brain injury rehabilitation. In Wood, R.L., Fussey, I. (Hrsg.), *Cognitive rehabilitation in perspective* (S. 204-228). London: Taylor & Francis.
- Alderman, N. & Ward, A. (1991). Behavioral treatment of the dysexecutive syndrome: reduction of repetitive speech using response cost and cognitive overlearning. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 65-80.
- Allen, T.J., Moeller, F.G., Rhoades, H.M. & Cherek, D.R. (1998). Impulsivity and history of drug dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, 50, 137-145.
- Alvarez, J.A. & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: A meta-analytic review. *Neuropsychological Review*, 16, 17-42.
- Amen, D.G., Stubblefield, M., Carmichael, B. & Thisted, R. (1996). Brain SPECT findings and aggressiveness. *Annals of Clinical Psychiatry*, 8, 129-137.
- Anderson, C.A. & Bushman, B.J. (1997). External validity of "trivial" experiments: The case of laboratory aggression. *Review of General Psychology*, 1, 19-41.
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) during Childhood. *Child Neuropsychology*, 8 (2), 71-82.
- Anderson, S.W., Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. & Damasio, A.R. (1999). Impairment of social and moral behaviour related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 2, 1032-1037.
- Andrews, D. A. , Zinger, I., Hoge, R. D., Bonta, J., Gendreau, P., & Cullen, F. T (1990). Does correctional treatment work? A clinically relevant and psychological informed meta-analysis. *Criminology*, 28, 369-404.
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist (1998). Fragebogen für junge Erwachsene (YASR). Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Arseneault, L., Tremblay, R.E., Boulerice, B., Seguin, J.R., & Saucier, J.F. (2000). Minor physical anomalies and family adversity as risk factors for violent delinquency in adolescents. *The American Journal of Psychiatry*, 157, 917-923.
- Arseneault, L., Tremblay, R.E., Boulerice, B. & Saucier, J.F. (2002). Obstetrical complications and violent delinquency: Testing two development pathways. *Child Development*, 73, 496-508.
- Aschenbrenner, S., Tucha, O. & Lange, K. W. (2000). *Der Regensburger Wortflüssigkeits-Test*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Badcock, J.C., Michiel, P.T. & Rock, D. (2005). Spatial working memory and planning ability: Contrasts between schizophrenia and bipolar I disorder. *Cortex*, 41, 753-763.
- Baddeley, A.D. & Hitch, G. (1974). Working Memory. In Bower, G. (Hrsg.). *Recent advances in learning and motivation* (S. 47-89). New York: Academic Press.

- Baddeley, A.D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Clarendon.
- Bäumler, G. (1985). *Farbe-Wort-Interferenztest (FWIT) nach J. R. Stroop*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Baker, S.F. & Ireland, J.L. (2007). The link between dyslexic traits, executive functioning, impulsivity and social esteem among an offender and non-offender sample. *International Journal of Law and Psychiatry*, 30, 492-503.
- Barbosa, M.F.S. & Monteirp, L.M.C. (2008). Recurrent Criminal Behaviour and Executive Dysfunction. *The Spanish Journal of Psychology*, 11 (1), 259-265.
- Barkley, R. A., Godzinsky, G. & DuPaul, G.J. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188.
- Barratt, E. Patton, I.J. (1983). Impulsivity: Cognitive, behavioral, and psychophysical correlates. In Zuckerman, M. (Hrsg.), *Biological bases of sensation seeking, impulsivity, and anxiety* (S. 72-122). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Barratt, E.S., Patton, J. & Stanford, M. (1993). Construct validity of the Barratt Impulsiveness scale. Unpublished manuscript.
- Barratt, E.S. (1994). Impulsiveness and Aggression. In Monahan, J. and H. J. Steadman (Hrsg.), *Violence and Mental Disorder: Developments in Risk Assessment* (S. 61-79). Chicago: University of Chicago Press.
- Bates, M.E., Bowden, S.C. & Barry, D. (2002). Neurocognitive Impairment Associated with Alcohol Use Disorders: Implications for Treatment. *Experimental and Clinical Pharmacology*, 10 (3), 193-212.
- Beatty, W., Tivis, R., Stott, H., Nixon, S., & Parsons, O. (2000). Neuropsychological deficits in sober alcoholics: Influences of chronicity and recent alcohol consumption. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24, 149-154.
- Beaver, K.M., Wright, J.P., & DeLisi, M. (2007). The effect of school classroom characteristics on low self-control: A multilevel analysis. *Journal of Criminal Justice*, 36, 174-181.
- Bechara, A., Damasio, A.R., Damasio, H. & Anderson, S.W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A.R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275, 1293-1295.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. & Anderson, S.W. (1998). Dissociation of working memory from decision making within the human prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience*, 18, 428-437.
- Bechara, A., Damasio, H. & Damasio, A.R. (2000). Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. *Cerebral Cortex*, 10, 295-307.
- Bechara, A., Dolan, S., Denburg, N., Hindes, A., Anderson S.W. & Nathan, P.E. (2001). Decision-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abuser. *Neuropsychologia*, 39, 376-389.
- Bechara, A. & Damasio, A.R. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behaviour*, 52, 336-372.

- Benson, D.F., & Miller, B.L. (2000). Issues in clinical and cognitive neuropsychology. In Feinberg, T.E. & Farah, M.J. (Hrsg.), *Patient-based approaches to cognitive neuroscience* (S. 309-316). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bergeron, T.K. & Valliant, P.M. (2001). Executive function and personality in adolescent and adult offenders vs. non-offenders. *Journal of Offender Rehabilitation*, 33 (3), 27-45.
- Bergvall, A.H., Nilsson, T., & Hansen, S. (2003). Exploring the link between character, personality disorder, and neuropsychological function. *European Psychiatry*, 18, 334-344.
- Berman, A. & Siegal, A.W. (1976). Adaptive and learning skills in juvenile delinquents: a neuropsychological analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 9, 51-58.
- Bettencourt, B., & Miller, N. (1996). Gender differences in aggression as a function of provocation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 119, 422-447.
- Bhattachary, S. & Powell, J.H. (2001). Recreational use of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) or 'ecstasy': evidence for cognitive impairment. *Psychological Medicine*, 31, 647-658.
- Biedermann, J., Wilens, T., Mick, E., Faraone, S., Weber, W., Curtis, S., Thornell, A., Pfister, K., Jetton, J., & Soriano, J. (1997). Is ADHD a risk for psychoactive substance use disorders? Findings from a four-year prospective follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 21-29.
- Bilder, R.M., Turkel, E., Lipschutz-Broch, L. & Lieberman, J.A. (1992). Antipsychotic medication effects on neuropsychological functions. *Psychopharmacological Bulletin*, 28, 353-366.
- Birbaumer, N., Veit, R., Lotze, M., Erb, M., Hermann, C., Grodd, W. & Flor, H. (2005). Deficient fear conditioning in psychopathy. *Archives of General Psychiatry*, 62, 799-805.
- Blair, R.J.R. (2003). Neurobiological basis of psychopathy. *The British Journal of Psychiatry*, 182, 5-7.
- Blair, R.J.R. (2005). Applying a cognitive neuroscience to the disorder of psychopathy. *Development and Psychopathology*, 17, 865-891.
- Blud, L., Travers, R., Nugent, F., & Thornton, D. (2003). Accreditation of offending behaviour programmes in HM prison service: "What works" in practice. *Legal and Criminological Psychology*, 8, 69-81.
- Blumer, D., & Benson, D. (1975). Personality changes with frontal and temporal lobe lesions. In Benson, D. & Blumer, D. (Hrsg.), *Psychiatric aspects of neurological disease*. New York: Grune and Stratton.
- Bohman, M., Cloninger, R., Sigvardsson, S., & von Knorring, A. (1982). Predisposition to pretty criminality in Swedish adoptees. *Archives of General Psychiatry*, 39, 1233-1241.
- Bolla, K.I., Brown, K., Eldreth, D., Tate, K. & Cadet, J.L. (2002). Dose-related neurocognitive effects of marijuana use.
- Bolla, K.I., Eldreth, D.A., London, E.D., Kiehl, K.A., Mouratidis, M., Contoreggi, C., Matochik, J.A., Kurian, V., Cadet, J.L., Kimes, A.S., Funderburk, F.R. & Ernst, M. (2003). Orbitofrontal cortex dysfunction in abstinent cocaine abusers performing a decision-making task. *Neuroimage*, 19, 1085-1094.
- Bortz, J. & Döring, N. (2005). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.

- Brennan, P.A., Mednick, S.A., & Raine, A. (1997). Biosocial interactions and violence: A focus on perinatal factors. In Raine, A., Brennan, P.A., Farrington, D.P. & Mednick, S.A. (Hrsg.) Biosocial bases of violence (S. 163-174). New York: Plenum.
- Brickman, A.S., McManus, M.M., Grapentine, W.L. & Alessi, N. (1984). Neuropsychological assessment of seriously delinquent adolescent. *Journal of American Academic Child Psychiatry*, 23, 453-457.
- Brook, J., Whiteman, M., Finch, S., & Cohen, P. (1995). Aggression, intrapsychic distress, and drug use: Antecedent and intervening processes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 1076-1084.
- Buka, S., & Earls, F. (1993). Early determinants of delinquency and violence. *Health Affairs*, 12, 46-64.
- Burgess, P.W. & Alderman, N. (1990). Rehabilitation of dyscontrol syndromes following frontal lobe damage: a cognitive neuropsychological approach. In Woods, R.L. & Fussey, I. (Hrsg.), *Cognitive rehabilitation in perspective* (S. 183-203). London: Taylor & Francis.
- Burgess, J.W. (1992). Neurocognitive deficits and history of childhood abuse in schizophrenia spectrum disorders: associations with Cluster B personality traits *Schizophrenia Research*, 68 (1), 87-94.
- Cadore, R.J., Yates, W.R., Troughton, E., Woodworth, G. & Stewart M.A. (1995). Adoption study demonstrating two genetic pathways to drug abuse. *Archives of General Psychiatry*, 52, 42-52.
- Cauffman, E., Steinberg, L. & Piquero, A.R. (2005). Psychological, neuropsychological and Physiological Correlates of serious antisocial behavior in adolescence: The role of self control. *Criminology*, 43 (1), 133-176.
- Chretin, R.D. & Persinger, M.A. (2000). "Prefrontal deficits" discriminate young offenders from age-matched cohorts: juvenile delinquency as an expected feature of the normal distribution of prefrontal cerebral development. *Psychological Report*, 87, 1196-202.
- Clark, D.C., Pisani, V.D., Aagesen, C.A., Sellers, D. & Fawcett, J. (1984). Primary affective disorder, drug abuse and neuropsychological impairment in sober alcoholics. *Alcoholism: Clinical and experimental research*, 8, 399-404.
- Clark, L., Roiser, J.P., Robbins, T.W. & Sahakian, B.J. (2009). Disrupted 'reflection' impulsivity in cannabis users but not current or former ecstasy users. *Journal of Psychopharmacology*, 23, 14-22.
- Cloninger, C.R., Przybeck, T.R., Svrakic, D.M. & Wetzel, R. (1999): *Das Temperament- und Charakterinventar (TCI): ein Leitfaden über seine Entwicklung und Anwendung. Manual. Deutsche Übersetzung und Bearbeitung von J. Richter, M. Eisemann, G. Richter & C.R. Cloninger. Swets & Zeitlinger B.V., Swets Test Services, Frankfurt/Main.*
- Cornell, D. G., Roberts, M., & Oram, G. (1997). The Rey-Osterrieth Complex Figure Test as a neuropsychological measure in criminal offenders. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12, 47-56.
- Cramon, D.Y. von (1993). *Neuropsychologische Diagnostik*. Weinheim: VCH.
- Cramon, D.Y. von & Matthes-von Cramon, G. (1993). Problemlösendes Denken. IN von Cramon, D.Y., Mai, N. & Ziegler, W. (Hrsg.). *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 123-152). Weinheim: VCH.
- Crowell, T.A., Kieffer, K.M., Kugeares, S. & Vanderploeg, R.D. (2003). Executive and Nonexecutive Neuropsychological Functioning in Antisocial Personality Disorder. *Cognitive Behavior Neurology*, 16, 100-109.

- Dafters, R.I., Duffy, F., O'Donnell, P.J. & Bouquet, C. (1999). Level of use of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA or Ecstasy) in humans correlates with EEG power and coherence. *Psychopharmacology (Berl)*, 145 (1), 82-90.
- Dafters, R.I., Hoshi, R. & Talbot, A.C. (2004). Contribution of cannabis and MDMA ("ecstasy") to cognitive changes in long-term polydrug users.
- Dafters, R.I. (2006a). Chronic ecstasy (MDMA) use is associated with deficits in task-switching but not inhibition or memory updating executive functions. *Drug and alcohol dependence*, 83 (2), 181-184.
- Dafters, R.I. (2006b). Impulsivity, inhibition and negative priming in ecstasy users. *Addictive Behaviors*, 31 (8), 1436-1441.
- Damasio, A.R., Tranel, D. & Damasio, H. (1990). Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behavioral Brain Research*, 41, 81-94.
- Damasio, A.R., Tranel, D. & Damasio, H. (1991). Somatic markers and the guidance of behaviour: theory and preliminary testing. In Levin, H.S., Eisenberg, H.M., Benton, A.L (Hrsg). *Frontal Lobe functions and dysfunctions* (S. 217-229). New York: Oxford University.
- Damasio, A.R. (1997). *Descartes' Irrtum – Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*. München: List Verlag.
- Damasio, A.R., Grabowski, T.J., Bechara, A., Damasio, H., Ponto, L.L.B., Parvizi, J. & Hichwa, R.D. (2000). Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. *Nature Neuroscience*, 3, 1049-1056.
- Dao-Castellana, M.H., Samson, Y., Legault, F., Martinot, J.L., Aubin, H.J., Crouzel, C., Feldman, L., Barrucand, D., Rancurel, G., Féline, A. & Syrota, A. (1998). Frontal dysfunction in neurologically normal chronic alcoholic subjects: metabolic and neuropsychological findings. *Psychological Medicine*, 28 (5), 1039-1048.
- Davidson, A. & Dobbing, J. (1968). *The developing brain*. Philadelphia: F.A. Davis.
- Deckel, A., Bauer, L., & Hesselbrock, V. (1995). Anterior brain dysfunction as a risk factor in alcoholic behaviors. *Addiction*, 90, 1323-1334.
- Deckel, A.W., Hesselbrock, V. & Bauer, L. (1996a). Antisocial personality disorder functioning: EEG and neuropsychological findings. *Journal of Clinical Psychology*, 52, 639-650.
- Deckel, A.W., Hesselbrock, V. & Bauer, L. (1996b). Relationship between alcohol-related expectancies and anterior brain functioning in young men at risk for developing alcoholism. *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, 19, 476-481.
- Diaz-Asper, C.M., Schritten, D.J. & Pearlson, G.D. (2004). How well does IQ predict neuropsychological test performance in normal adults? *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 82-90.
- Diessel, M. (2005). *Die Neuropsychologie des Sozialverhaltens: Untersuchungen zur Entscheidungsfindung und zum Erkennen emotionaler Gesichtsausdrücke*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Institut für Psychologie, Martin-Luther-Universität zu Halle-Wittenberg.
- Dinn, W.M. & Harris, C.L. (2000). Neurocognitive function in antisocial personality disorder. *Psychiatry Research*, 97, 173-190.

- Dolan, M., & Anderson, I.M. (2002). Executive and memory function and its relationship to trait impulsivity and aggression in personality disordered offenders. *Journal of Forensic Psychiatry*, 13, 503-527.
- Dolan, M. & Park, I. (2002). The neuropsychology of antisocial personality disorder. *Psychological Medicine*, 32 (3), 417-427.
- Dolan, A.L., Bechara, A. & Nathan, P.E. (2008). Executive Dysfunction as a Risk Marker for Substance abuse: The role of impulsive Personality Traits. *Behavioural Science and the Law*, 26, 799-822.
- Elliott, R., Frith, C.D. & Dolan, R.J. (1997). Differential neural response to positive and negative feedback in planning and guessing tasks. *Neuropsychologia*, 35, 1395-1404.
- Ettlin, T. & Kischka, U. (1999). Bedside frontal lobe and frontostriatal substrates for different forms of human cognitive flexibility. *Neuropsychology*, 31, 17-28.
- Evenden, J.L. (1999a). Varieties of impulsivity. *Psychopharmacology (Berl.)*, 146 (4), 348-361.
- Evenden, J. (1999b). Impulsivity: a discussion of clinical and experimental findings. *Journal of Psychopharmacology*, 13 (2), 180-192.
- Eysenck, S.B.G., Daum, I., Schugens, M.M., & Diehl, J.M. (1990). A cross-cultural study of Impulsiveness, Venturesomeness, and Empathy in adults. *Personality and Individual Differences*, 6, 613-619.
- Fabiano, E., Robinson, D. & Porporino, F.J. (1990). A preliminary assessment of the cognitive skills training program: a component of living skills programming – program description, research findings and implementation strategy. Ottawa: Correctional Service Center.
- Fabiano, E., Porporino, F.J., Robinson, D. (1991). Canada's cognitive skills program corrects offenders faulty thinking. *Corrections Today*, 53, 102-108.
- Fals-Stewart, W., Shanahan, T., & Brown, L. (1995). Treating alcoholism and drug abuse: A neuropsychiatric perspective. *Psychotherapy in Private Practice*, 14, 1-21.
- Fals-Stewart, W. & Bates, M.E. (2003). The neuropsychological test performance of drug-abusing patients: An examination of latent cognitive abilities and associated risk factors. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 11, 34-45.
- Fein, G., Klein, L., & Finn, P. (2004). Impairment on a simulated gambling task in long-term alcoholics. *Alcohol Clinical and Experimental Research*, 24, 1487-1491.
- Fillmore, M.T., Rush, C.R., & Hays, L. (2002). Acute effects of oral cocaine on inhibitory control of behavior in humans. *Drug and Alcohol Dependence*, 67, 157-167.
- Fillmore, M.T., & Weafer, J. (2004). Alcohol impairment of behavior in men and women. *Addiction*, 99, 1237-1246.
- Fishbein, D. (2000). Neuropsychological function, drug abuse, and violence. A conceptual framework. *Criminal Justice and Behavior*, 27 (2). 139-159.
- Foster, H., Hillbrand, M. & Silverstein, M. (1993). Neuropsychological deficits and aggressive behaviour: A prospective study. *Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry*, 17, 939-946.

- Fox, H.C., Parrott, A.C. & Turner, J.J. (2001). Ecstasy use: cognitive deficits related to dosage rather than self-reported problematic use of the drug. *Journal of Psychopharmacology*, 15 (4), 273-281.
- Fox, H.C., McLean, A., Turner, J.J., Parrott, A.C., Rogers, R., Sahakian, B.J. (2002). Neuropsychological evidence of a relatively selective profile of temporal dysfunction in drug-free MDMA ("ecstasy") polydrug users.
- Frith, C.D. (2005). The self in action: Lessons from delusions of control. *Consciousness and Cognition*, 14, 752-770.
- Fullam, R.S. (2008). Executive function and in-patient violence in forensic patients with schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 193, 247-253.
- Fuster, J.M. (1997). *The prefrontal cortex*. Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Fuster, J.M. (1998). *The prefrontal cortex*. New York: Raven Press.
- Garravan, H., Ross, T.J., Murphy, K., Roche, R.A. & Stein, E.A. (2002). Dissociable executive functions in the dynamic control of behaviour: inhibition, error detection and correction. *Neuro image*, 17, 1820-1829.
- Garravan, H., & Stout, J.C. (2005). Neurocognitive insights into substance abuse. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 195-201.
- Gerra, G., Baldaro, B., Zaimovic, A., Moi, G., Bussandri, M., Raggi, M.A., & Bambrilla, F. (2003). Neuroendocrine responses to experimentally-induced emotions among abstinent opioid-dependent subjects. *Drug and Alcohol Dependence*, 71, 25-35.
- Giancola, P.R. & Zeichner, A. (1994). Neuropsychological performance on tests of frontal-lobe functioning and aggression in human males. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 832-835.
- Giancola, P. R. (1995). Evidence for dorsolateral and orbitofrontal prefrontal cortical involvement in the expression of aggressive behaviour. *Aggressive Behaviour*, 21, 431-450.
- Giancola, P.R., Zeichner, A., Yarnell, J.E. & Dickson, K.E: (1996a). Relation between executive cognitive functioning and the adverse consequences of alcohol use in social drinkers. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 20 (6). 1094-1098.
- Giancola, P.R., Martin, C.S., Tarter, R.E., Pelham, W.E., & Moss, H.B. (1996b). Executive cognitive functioning and aggressive behaviour in preadolescent boys at high risk for substance abuse/dependence. *Journal of Studies on Alcohol*, 57, 352-359.
- Giancola, P.R. & Moss, H. (1998). Executive functioning in alcohol use disorders. In Galanter, M. (Hrsg.). *Recent developments in Alcoholism: Vol. XIV. The Consequences of Alcoholism* (S. 227-251). New York: Plenum Press.
- Giancola, P.R., Mezzich, A.C., Tarter, R.E. (1998a). Disruptive, delinquent, and aggressive behavior in adolescent females with a psychoactive substance use disorder: Relation to executive cognitive functioning. *Journal of Studies on Alcohol*, 59, 560-567.
- Giancola, P.R., Mezzich, A., & Tarter, R. (1998b). Executive cognitive functioning, temperament, and antisocial behavior in conduct disordered adolescent females. *Journal of Abnormal Psychology*, 107, 629-641.
- Giancola, P.R. (2000). Executive functioning: A conceptual framework for alcohol-related aggression. *Experimental Clinical Psychopharmacology*, 8, 576-597.

- Giancola, P.R., Shoal, G.D. & Mezzich, A.C. (2001). Constructive thinking, executive functioning, antisocial behavior and drug use involvement in adolescent females with a substance abuse disorder. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 9 (2), 215-227.
- Giancola, P.R. (2004). Executive Functioning and Alcohol-Related Aggression. *Journal of Abnormal Psychology*, 113 (4), 541-555.
- Giancola, P.R. (2007). The underlying role of aggressivity in the relation between executive functioning and alcohol consumption. *Addictive behaviours*, 32, 765-783.
- Glenn, S. (1993). Sex differences in alcoholic-induced brain damage. In Hunt, W. & Nixon, S. (Hrsg.), *Alcoholic-induced brain damage*. National Institute on Alcoholism and Alcohol Abuse research monograph No. 22. (NIH Publication No. 93-3549, (S. 195-212). Rockville, MD: National Institutes of Health.
- Goldberg, E. & Bougakov, D. (2005). Neuropsychological Assessment of frontal Lobe Dysfunction. *The Psychiatric clinics of North America*, 28, 567-580.
- Goldman, M. S. (1995) Recovery of cognitive functioning in alcoholics: the relationship to treatment. *Alcohol Health and Research World*, 19, 148-154.
- Goldstein, R.Z., Leskovjan, A.C., Hoff, A.L., Hitzemann, R., Bashan, F., Khalsa, S.S., Wang, G-J., Fowler, J.S. & Volkow, N.D. (2004). Severity of neuropsychological impairment in drug addiction: association with metabolism in the brain reward circuit. *Neuropsychologia*, 42, 1447-1458.
- Gorenstein, E. E., & Newman, J. P. (1980). Disinhibitory psychopathology: A new perspective and a model for research. *Psychological Review*, 87, 301-315.
- Gorenstein, E.E. (1982). Frontal lobe functions in psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 91, 368-379.
- Gorenstein, E.E. (1987). Cognitive-perceptual deficit in an alcoholism spectrum disorder. *Journal of Studies on Alcohol*, 48, 310-318.
- Goudriaan, A.E., Oosterlaan, J., de Beurs, E. & van den Brink, W. (2006). Neurocognitive functions in pathological gambling: A comparison with alcohol dependence, Tourette syndrome and normal controls. *Addiction*, 4, 534-547.
- Gouzoulis-Mayfrank, E., Daumann, J., Tuchtenhagen, F., Pelz, S., Becker, S., Kunert, H.J., Fimm, B. & Sass, H.J. (2000). Impaired cognitive performance in drug free users of recreational ecstasy (MDMA).
- Goyer, P.F., Andreason, P.J., Semple, W.E., Clayton, A.H., King, A.C., Compton-Toth, B.A., Schulz, S.C. & Cohen, R.M. (1994). Positron-emission-tomography and personality disorders. *Neuropsychopharmacology*, 10, 21-28.
- Grant, S., Contoreggi, C. & London, E.D. (2000). Drug abusers show impaired performances in a laboratory test of decision-making. *Neuropsychologia*, 38, 1180-1187.
- Grattan, L.M. & Eslinger, P.J. (1991). Frontal lobe damage in children and adults: A comparative review. *Developmental Neuropsychology*, 7 (3), 283-326.
- Greene, Joshua & Haidt, Jonathan (2002). How (and where) does moral judgement work? *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 517-523.

- Grekin, E.R., Brennan, P.A., Hodgins, S. & Mednick, S.A. (2001). Male Criminals with organic brain syndrome: Two distinct Types based on age of first arrest. *American Journal of Psychiatry*, 158, 1099-1104.
- Grigorenko, E.L. & Sternberg, R.J. (1995). Thinking Styles. In Saklofske, D. & Zeidner, M. (Hrsg.). *International Handbook of personality and intelligence* (S. 205-229). New York: Plenum.
- Gruber, O., Arendt, T. & von Cramon, D.Y. (2004). Neurobiologische Grundlagen der Stirnfunktionen. In Förstl, H. (Hrsg.). *Frontalhirn, Funktionen und Hirnerkrankungen* (S. 16-40). Heidelberg: Springer.
- Haaland, V.O., Esperaas, L. & Landro, N.I. (2009). Selective deficits in executive functioning among patients with borderline personality disorder. *Psychological Medicine*, 39, 1733-1743.
- Hampel, P. & Mohr, B. (2006). Exekutive Funktionen bei Jungen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 17 (3), 155-166.
- Hanlon, T., Nurco, D., Kinlock, T., & Duszynski, K. (1990). Trends in criminal activity and drug use over an addiction career. *American Journal on Drug and Alcohol Abuse*, 16, 223-238.
- Hare, R.D. (1984). Performances of psychopaths on cognitive task related to frontal lobe function. *Journal of Abnormal Psychology*, 93, 133-140.
- Hare, R.D. (2003). *Manual for the Hare Psychopathy Checklist – Revised (2nd)*. Toronto: MHS.
- Hart, S.D., Forth, A.E., & Hare, R.D. (1990). Performance of criminal psychopaths on selected neuropsychological tests. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 374-379.
- Hartje, W., Büchel, C. & Poeck, K. (2002). *Klinische Neuropsychologie*. Stuttgart: Thieme.
- Harvey, M.A., Sellman, J.D., Porter, R.J., Frampton, C.M. (2007). The relationship between non-acute adolescent cannabis use and cognition. *Drug and Alcohol Review*, 26 (3), 309-319.
- Hawkins, K., & Trobst, K. (2000). Frontal lobe dysfunction and aggression: Conceptual issues and research findings. *Aggression and Violent Behavior*, 5, 147-157.
- Heffernan, T.M., Jarvis, H., Rodgers, J., Scholey, A.B. & Ling, J. (2001). Prospective memory, everyday cognitive failure and central executive function in recreational users of Ecstasy. *Human Psychopharmacology: Clinical & Experimental*, 16 (8), 607-612.
- Heilbrun, A. B. (1982). Cognitive models of criminal violence based upon intelligence and psychopathy levels. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 547-557.
- Heims, H.C., Critchley, H.D., Dolan, R., Matthias, C.J. & Cipolotti, L. (2004). Social and motivational functioning is not critically dependent on feedback of autonomic responses: Neuropsychological evidence from patients with pure autonomic failure. *Neuropsychologia*, 42, 1979-1988.
- Herpertz, S. (2001). *Impulsivität und Persönlichkeit*. Stuttgart: Kohlhammer-Verlag.
- Hiatt, K.D., Schmitt, W.A. & Newman, J.P. (2004). Stroop task reveals abnormal selective attention among psychopathic offenders. *Neuropsychology*, 18, 50-59.
- Hicks, B.H., Markon, K.E., Patrick, C.J., Krueger, R.F., & Newman, J.P. (2004). Identifying psychopathy subtypes on the basis of personality structure. *Psychological Assessment*, 16, 276-288.
- Himwich, W. (1970). *Developmental neurobiology*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.

- Hinson, J. M., Jameson, T. L., & Whitney, P. (2003). Impulsive decision making and working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 29, 298-306.
- Hoaken, P. N. S., Shaughnessy, V. K., & Pihl, R.O. (2003). Executive cognitive functioning and aggression: Is it an issue of impulsivity? *Aggressive Behavior*, 29, 15-30.
- Hoaken, P. N. S., Allaby, D., & Earle, J. (2007). Executive cognitive functioning and the recognition of facial expressions of emotion in incarcerated violent offenders, non-violent offenders, and controls. *Aggressive Behavior*, 33, 412-421.
- Hodgins, S., Kratzer, L., & McNeil, T. (2001). Obstetric complications, parenting, and risk of criminal behavior. *Archives of General Psychiatry*, 58, 746-752.
- Hoffman, J. J., Hall, R. W., & Bartsch, T. W. (1987). On the relative importance of "psychopathic" personality and alcoholism on neuropsychological measures of frontal lobe functioning. *Journal of Abnormal Psychology*, 96, 73-75.
- Holland, T. R., Beckett, G. E., & Levi, M. (1981). Intelligence, personality and criminal violence: A multivariate analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 49, 106-111.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K.R., Lee, W.S.C. & Zelazo, W.S. (2005). Assessment of Hot and Cool Executive Function in Young Children: Age-related Changes and Individual Differences. *Developmental Neuropsychology*, 28 (2). 617-644.
- Hoshi, R., Bisla, J., & Curran, H.V. (2004). The acute and subacute effects of "ecstasy" (MDMA) on processing of facial expressions: Preliminary findings. *Drugs and Alcohol Dependence*, 76, 297-304.
- Hoshi, R., Mullins, K., Boundy, C., Brignell, C., Piccini, P. & Curran, H.V. (2007). *Psychopharmacology (Berl)*, 194 (3):371-9.
- Hugdahl, K. (1998). Cortical control of human classical conditioning: Autonomic and positron emission tomography data. *Psychophysiology*, 35, 170-178.
- Hurwitz, I., Bibace, R.M.A., Wolff, P.H. & Rowbotham, B.M. (1972). Neurological functioning of normal boys, delinquent boys and boys with learning problems. *Perceptual and Motor skills*, 35, 387-394.
- Huttenlocher, P.R. (1979). Synaptic density in human frontal cortex-developmental changes and effects of aging. *Brain Research*, 163, 195-205.
- Ito, T., Miller, N. Pollock, V. (1996). Alcohol and aggression: a meta-analysis of the moderating effects of inhibitory cues, triggering events, and self-focused attention. *Psychological Bulletin*, 120, 60-82.
- Iverson, G.L., Franzen, M.D., Demarest, D.S. Hammond, J.A. (1993). Neuropsychological screening in correctional settings. *Criminal Justice and behavior*, 29 (4), 347-358.
- Joyal, C.C., Black, D.N. & Dassylva, B. (2007). The neuropsychology and neurology of sexual deviance: a review and pilot study. *Sexual Abuse*, 19, 155-173.
- Kagan, J. (1966). Reflection-Impulsivity: The generality and dynamics of conceptual tempo. *Journal of Abnormal Psychology*, 71 (1), 17-24.
- Kandel, E. & Freed, D. (1989). Frontal-lobe dysfunction and antisocial behavior: A review. *Journal of Clinical Psychology*, 45, 404-413.

- Kandel, E., & Mednick, S.A. (1991). Perinatal complications predict violent offending. *Criminology*, 29, 519-529.
- Karninski, W.M., Levine, M.D., Clark, S., Palfrey, J.S. & Metzler, L.J. (1982). A study of neurodevelopmental findings in early adolescent delinquents. *Journal of Adolescent Health Care*, 3, 151-159.
- Karnath, H.-O. & Thier, P. (2002). *Neuropsychologie*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Karnath, H.-O. & Sturm, W. (2002). Störungen von Planungs- und Kontrollfunktionen. In Hartje, W. & Poeck, K. (Hrsg), *Klinische Neuropsychologie* (S. 393-411). Stuttgart: Thieme.
- Karnath, H.-O. & Kammer, T. (2003). Manifestationen von Frontalhirnschädigungen. In Karnath, H.-O. & Thier, P. (Hrsg.), *Neuropsychologie* (S. 515-528). Berlin: Springer.
- Keefe, R. (1995). The contribution of neuropsychology to psychiatry. *American Journal of Psychiatry*, 152 (6), 6-15.
- Keller, I. & Grömminger, O. (1993). Aufmerksamkeit. In von Cramon, D.Y., Mai, N. & Ziegler, W. (1993). *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 65-90). Weinheim: VCH.
- Kelly, T., Richardson, G., Hunter, R., & Knapp, M. (2002). Attention and executive function deficits in adolescent sex offenders. *Child Neuropsychology*, 8, 138-143.
- Kiehl, K.A., Smith, A.M., Mendrek, A., Forster, B.B., Hare, R.D. & Liddle, P.F. (2001). Temporal lobe abnormalities in semantic processing by criminal psychopaths as revealed by functional magnetic resonance imaging. *Psychiatry Research*, 130, 297-312.
- Klüber, A., Murphy, K., & Garavan, H. (2005). Cocaine dependence and attention switching within and between verbal and visuospatial working memory. *European Journal of Neuroscience*, 21, 1984-1992.
- Kockler, T.R. & Stanford, M.S. (2008). Using a clinically aggressive sample to examine the association between impulsivity, executive functioning, and verbal learning and memory. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 165-173.
- Kolb, B. & Whishaw, I.Q. (1996). *Neuropsychologie*. Heidelberg: Spektrum Verlag.
- Krakowski M, Clinical symptoms, neurological impairment, and prediction of violence in psychiatric patients. *Hosp Community Psychiatry* 1994, 45, 700-705.
- Kröber, H.L., Scheuerer, H. & Saß, H. (1994). Cerebrale Dysfunktionen, neurologische Symptome und Rückfalldelinquenz - Ergebnisse des Heidelberger Delinquenzprojekts. *Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie*, 62, 223-232.
- Kunert, H.J, Herpertz, S. & Saß, H. (2000). Frontale Dysfunktionen bei der Borderline- und antisozialen Persönlichkeitsstörung: neuropsychologische Befunde. *Persönlichkeitsstörungen - Theorie und Therapie*, 4, 210-221.
- Kuruoglu, A.C., Arikan, Z., Vural, G., Karatas, M., Arac, M. & Isik, E. (/1996). Single photon emission computerized tomography in chronic alcoholism: Antisocial personality disorder may be associated with decreased frontal perfusion., *British Journal of Psychiatry*, 169, 348-54.
- Laakso, M.P., Gunning-Dixon, F., Vaurio, O., Repo-Tiihonen, E., Soinningen, H. & Tiihonen, J. (2002). Prefrontal volumes in habitually violent subjects with antisocial personality disorder and type 2 alcoholism. *Psychiatry Research*, 114, 95-102.

- Lamers, C.T., Bechara, A., Rizzo, M. & Ramaekers, J.G. (2006). Cognitive function and mood in MDMA/THC users, THC users and non-drug using controls. *Journal of psychopharmacology*, 20 (2), 302-311.
- Lane, S.D., Cherek, D.R., Tcheremissine, O.V., Steinberg, J.L. & Sharon, J.L. (2007). Response perseveration and adaptation in heavy marijuana-smoking adolescents. *Addict Behavior*, 32 (5), 977-990.
- Lapierre, D., Braun, C.M.J. & Hodgins, S. (1995). Ventral frontal deficits in psychopathy-neuropsychological test findings. *Neuropsychologia*, 33, 139-151.
- Larose, S., Gagnon, S., Ferland, C., & Pepin, M. (1989). Psychology of computers: XIV, Cognitive rehabilitation through computer games. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 851-858.
- Lau, M.A., Pihl, R.O., Peterson, J.B. (1995). Provocation, acute intoxication, cognitive performance and aggression. *Journal of Abnormal Psychology*, 104, 150-155.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C.D. (1981). STAI – State-Trait-Angstinvenatr. Beltz: Göttingen.
- Lehrl, S. (1995). Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenz-Test. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Lehto, E.L. & Elorinne, E. (2003). Gambling as an Executive Function Task. *Applied Neuropsychology*, 10 (4), 234-238.
- Lepow, B. (2004). Neuropsychologie von Abhängigkeit und Delinquenz. *Nervenheilkunde*, 23, 315-321.
- León-Carrión, J., & Javier Chacartegui Ramos, F. (2003). Blows to the head during development can predispose to violent criminal behaviour: Rehabilitation of consequences of head injury is a measure for crime prevention. *Brain Injury*, 1, 207-227.
- Levin, A.L. (2002). Neurobiological aspects of Aggression. *Bulletin of the Canadian Psychiatric Association*, 1, 20.
- Lewis, C.E., Cloninger, C.R., & Prais, J. (1983). Alcoholism, antisocial personality and drug use in a criminal population. *Alcohol and Alcoholism*, 18, 53-60.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Linnoila, M., DeJong, J., & Virkkunen, M. (1989). Family history of alcoholism in violent offenders and impulsive fire setters. *Archives of General Psychiatry*, 46, 613-616.
- Linehan, M.M., Schmidt III, H., Dimeff, L.A., Craft, J.C., Kanter, J., & Comtois, K.A. (1999). Dialectical behavior therapy for patients with borderline personality disorder and drug-dependence. *The American Journal on Addictions*, 8, 279-292.
- Liu, X., Matochik, J.A., Cadet, J.L. & London, E. (1998). Smaller volume of prefrontal lobe in polysubstance abusers: A magnetic resonance imaging study. *Neuropsychopharmacology*, 18, 243-252.
- Loeber, R. Farrington, D.P., Stouthamer-Loeber, M., & Van Kammen, W.B. (1998). Multiple risk factors for multiproblem boys: co-occurrence of delinquency, substance use, attention deficit, conduct problems, physical aggression, covert behaviour, depressed mood, and shy/withdrawn behaviour. In Jessor, R. (Hrsg.), *New perspectives on adolescent risk behaviour* (S. 90-149). New York: Cambridge Univ.Press.

- Lösel, F. & Schmucker, M. (2004). Psychopathy, Risk Taking, and Attention: A differentiated Test of the Somatic Marker Hypothesis. *Journal of Abnormal Psychology*, 113 (4), 522-529.
- London, E.D., Ernst, M., Grant, S., Bonson, K., Weinstein, A. (2000). Orbitofrontal cortex and human drug abuse: functional imaging. *Cerebral Cortex*, 10, 334-342.
- Luciana, M., Collins, P.F., Olson, E.A. & Schissel, A.M. (2009). Tower of London Performance in Healthy Adolescent: The Development of Planning Skills and Associations with self-reported inattention and impulsivity. *Developmental Neuropsychology*, 34 (4), 461-475.
- Luria, A. (1980). Higher cortical functions in man. New York: Basic Books.
- Malloy, P., Noel, N., Longabaugh, R. & Beattie, M. (1990). Determinants of neuropsychological impairment in antisocial substance abusers. *Addict Behavior*, 15, 431-438.
- Manchester, D., Hodgkinson, A., & Casey, T. (1997). Prolonged, severe behavioural disturbance following traumatic brain injury: what can be done? *Brain Injury*, 11, 605-617.
- Marceau, R., Meghani, R. & Reddon, J.R. (2008). Neuropsychological Assessment of Adult Offenders. *Journal of Offender Rehabilitation*, 47 (1/2), 41-73.
- Martens, W.H.J. (2002). Criminality and moral dysfunction: neurological, biochemical and genetic dimensions. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 46, 170-182.
- Matarazzo, J.D. (1982). Die Messung und Bewertung der Intelligenz Erwachsener nach Wechsler. Bern, Stuttgart, Wien: Hans Huber.
- Matthes-von Cramon, G. & von Cramon, D.Y. (2000). Störungen exekutiver Funktionen. In Sturm, W., Hermann, W. & Wallesch, C.W. (Hrsg.). *Lehrbuch der klinischen Neuropsychologie* (S. 392-410). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Mazas, C.A., Finn, P.R. & Steinmetz, J.E. (2000). Decision making biases, anti-social personality, and early-onset alcoholism. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24, 1036-1040.
- McGuffin, P. & Thapar, A. (1992). The genetics of personality disorder. *British Journal of Psychiatry*, 160, 12-23.
- McKinlay, W.W., Brooks, D.N. Bond, M.R. Martinage, D.P., & Marshall, M.M. (1981). The short-term outcome of blunt head injury as reported by relatives of the injured person. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 44, 527-533.
- Medalia, A.; Gold, J. & Merriam, A. (1988). The effects of neuroleptics on neuropsychological test results of schizophrenics. *Archives of clinical neuropsychology*, 3, 249-271.
- Medina, K.L. & Shear, P.K. (2007). Anxiety, depression, and behavioural symptoms of executive dysfunction in ecstasy users: Contributions of polydrug use. *Drug and Alcohol Dependence*, 87, 297-302.
- Menon, V., Adelman, N.E., White, C.D., Glover, G.H. & Reiss, A.L. (2001). Error related brain activation during a Go/NoGo response inhibition task. *Human Brain Mapping*, 12, 131-143.
- Miller, L. (1994). Traumatic brain injury and aggression. *Journal of Offender Rehabilitation*, 21 91-103.
- Miller, E. (1999). Head injury and offending. *Journal of Forensic Psychiatry*, 10, 157-166.

- Mitchell, D.G.V., Colledge, E., Leonard, A. & Blair, R.J.R. (2002). Risky decision and response reversal: is there evidence of orbitofrontal cortex dysfunction in psychopathic individuals? *Neuropsychologia*, 40, 2013-2022.
- Mitchell, D.G., Fine, C., Richell, R.A., Newman, C., Lumsden, J., Blair, K.S. & Blair, R.J. (2006). Instrumental learning and relearning in individuals with psychopathy and in patients with lesions involving the amygdala or orbitofrontal cortex. *Neuropsychology*, 20, 280-289.
- Moeller, F.G., Dougherty, D.M., Lane, S.D., Steinberg, J.L., & Cherek, D.R. (1998). Antisocial personality disorder and alcohol-induced aggression. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 22, 1898-1902.
- Moffitt, T.E., & Silva, P.A. (1988). IQ and delinquency: A direct test of the differential detection hypothesis. *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 330-333.
- Moffitt, T.E. & Henry, B. (1989). Neuropsychological assessment of executive functions in self-reported delinquents. *Developmental Psychopathology*, 1, 105-118.
- Moffitt, T.E. (1990a). The neuropsychology of juvenile delinquency: A critical review of research and theory. In Morris, N. & Tony, M. (Hrsg.). *Crime and justice: An annual review of research* (Vol 12) (S. 99-169). Chicago: University of Chicago Press.
- Moffitt, T.E. (1990b). Juvenile delinquency and attention-deficit disorder: Developmental trajectories from age 3 to 15. *Child Development*, 61, 893-910.
- Moffitt, T.E. & Henry, B. (1991). Neuropsychological studies of juvenile delinquency and violence: A review. In Miler, J. (Hrsg.). *The Neuropsychology of Aggression* (S. 67-91). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Moffitt, T.E. (1993). Adolescence-limited and lifecourse-persistent antisocial behaviour: a developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100, 674-701.
- Moffitt, T.E. & Lynam, D. (1994). The neuropsychology of conduct disorder and delinquency: Implications for understanding antisocial behavior. In Fowles, D.C.; Sutker, P. & Goodman, S.H. (Hrsg.). *Progress in Experimental Personality and Psychopathology Research* (S. 233-262). New York: Springer.
- Moffitt, T.E. (1997). Adolescence-limited and lifecourse-persistent offending: a complementary pair of developmental theories. In Thornberry, T.P. (Hrsg.). *Developmental theories of crime and delinquency: advances in criminal theory* (S. 11-54). New Brunswick: Transaction Publishers.
- Moll, J., Eslinger, P.J. & de Oliveira-Souza, R. (2001). Frontopolar and anterior temporal cortex activation in a moral judgment task – Preliminary functional MRI results in normal subjects. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 59, 657-664.
- Mol, B., Van den Bos, P. & Derks, Y. (2009). Executive Functioning and the Two-Factor Model of Psychopathy: No differential relation?. *International Journal of Neuroscience*, 119, 124-140.
- Monterosso, J.R., Aron, A.R., Cordova, X., Xu, J., & London, E.D. (2005). Deficits in response inhibition associated with chronic methamphetamine abuse. *Drug and Alcohol Dependence*, 79, 273-277.
- Moss, H. (1989). Psychopathy, aggression, and family history in male veteran substance abuse patients: A factor analytic study. *Addictive Behaviors*, 14, 565-570.
- Moosbrugger, H. & Oehlschlägel, J. (1996). *Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar (FAIR)*. Bern: Huber.

- Morgan, M.J. (1998). Recreational use of "ecstasy" (MDMA) is associated with elevated impulsivity. *Neuropsychopharmacology*, 19 (4), 252-264.
- Morgan, A.B. & Lilienfeld, S.O. (2000). A meta-analytic review of the relation between antisocial behaviour and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review*, 20 (1), 113-136.
- Morgan, M.J., Impallomeni, L.C., Pirona, A., Rogers, R.D. (2006). Elevated impulsivity and impaired decision-making in abstinent Ecstasy (MDMA) users compared to polydrug and drug-naïve controls. *Neuropsychopharmacology*, 31 (7), 1562-1573.
- Müller, S.V., Hildebrandt, H. & Münte, T.F. (2004). Kognitive Therapie bei Störungen der Exekutivfunktionen. Ein Therapiemanual. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Müller, B. Exekutivfunktionen – Psychologie. Exekutive Funktionen bei Schizophrenie. In Gauggel, K. (2008). *Neuropsychologie der Schizophrenie. Symptome, Kognition, Gehirn*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Mullin, S. & Simpson, J. (2007). Does executive functioning predict improvement in offenders' behavior following enhanced thinking skills training? An exploratory study with implications for rehabilitation. *Legal and Criminological Psychology*, 12, 117-131.
- Nedopil, N. (1988). Operationalisierung und Standardisierung als Hilfen bei der psychiatrischen Begutachtung. *Monatsschrift für Kriminologie*, 1 (2). 117-128.
- Nedopil, N. & Graßl, P. (1988). Das Forensisch-Psychiatrische-Dokumentationssystem (FPDS). *Forensia*, 9, 139-147.
- Nedopil, N. & Hollweg, M. (1996). Dokumentation in der forensischen Psychiatrie: bisherige Entwicklungen, Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung. *Monatsschrift für Kriminologie*, 79 (3), 210-215.
- Newman J.P. & Kosson, D.S. (1986). Passive avoidance, learning in psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 257-263.
- Newman, S.D., Carpenter, P.A., Varma, S. & Just, M.A. (2003). Frontal and parietal participation in problem solving in the Tower of London: fMRI and computational modelling of planning and high level perception. *Neuropsychologia*, 41, 21-26.
- Nigg, J.T., Poon, E., Fitzgerald, H.E., Glass, J.M. Wong, M.M., Jester, J.M., Puttler, L.I., Adams, K.M. & Zucker, R.A. (2004). Neuropsychological Executive Functioning in Children at elevated Risk for Alcoholism: Findings in Early Adolescence. *Journal of Abnormal Psychology*, 113 (2). 302-314.
- O'Doherty, J., Critchley, H., Deichmann, R. & Dolan, R.J. (2003). Dissociating Valence of Outcome from Behavioral Control in Human Orbital and Ventral Prefrontal Cortices. *The Journal of Neuroscience*, 23, 7931-7939.
- O'Farrell, T., & Murphy, C. (1995). Marital violence before and after alcoholism treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63, 256-262.
- Olds, D., Pettitt, L.M., Robinson, J., Henderson, C., Eckenrade, J., Kitzman, H., et al. (1998). Reducing risks for antisocial behaviour with a program of prenatal and early childhood home visitation. *Journal of Community Psychology*, 26, 65-83.
- Oswald, W.D. & Roth, E. (1987). *Der Zahlen-Verbindungs-Test*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.

- Owen, A.M., Downes, J.J., Sahakian, B.J., Polkey, C.E., & Robbins, T.W. (1990). Planning and spatial working memory following frontal lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 28, 1021-1034.
- Parker, E., Parker, D., & Harford, T. (1991). Specifying the relationship between alcohol use and cognitive loss: The effects of frequency of consumption and psychological distress. *Journal of Studies on Alcohol*, 52, 366-373.
- Parsons, O.A. (1998). Neurocognitive deficits in alcoholics and social drinkers: A continuum? *Alcoholism, clinical and experimental research*, 22 (4), 954-961.
- Paschall, M. & Fishbein, D. (2002). Executive functioning and aggression: a public health perspective. *Aggression and Violent Behavior*, 7, 215-235.
- Passingham, R. (1993). *The frontal lobes and voluntary action*. Oxford: Oxford University Press.
- Patrick, C.J., & Zempolich, K.A. (1998). Emotion and aggression in the psychopathic personality. *Aggression and Violent Behavior*, 3, 303-338.
- Paus, T., Castro-Alamancos, M.A. & Petrides, M. (2001). Cortico-cortical connectivity of the human mid-dorsolateral frontal cortex and its modulation by repetitive transcranial magnetic stimulation. *European Journal of Neuroscience*, 14, 1405-1411.
- Pennington, B.F. & Bennetto, L. (1993). Main effects or transactions in the neuropsychology of conduct disorder? Commentary on *The neuropsychology of conduct disorder*. *Development and Psychopathology*, 5:153-164.
- Pennington, B.F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87.
- Peterson, J., Finn, P., & Pihl, R. (1992). Cognitive dysfunction and the inherited predisposition to alcoholism. *Journal of Studies on Alcohol*, 53, 154-160.
- Phillips, J., & Nixon, S. (1998). Criminality in non-incarcerated female alcoholics. Paper presented at the annual meeting of the Research Society on Alcoholism, Hilton Head Island, SC.
- Piechatzek, M.; Indlekofer, F., Daamen, M., Glasmacher, C., Lieb, R., Pfister, H., Tucha, O., Lange, K.W., Wittchen, H.-U. & Schütz, G. (2009). Is moderate substance abuse associated with altered executive functioning in a population-based sample of young adults?. *Human Psychopharmacology*, 24, 650-665.
- Pihl, R.O., Assaad, J.M., Hoaken, P.N.S. (2003). The alcohol-aggression relationship and differential sensitivity to alcohol. *Aggression and Behavior*, 29, 302-315.
- Piquero, A.R., & Tibbetts, S. (1999). The impact of pre/perinatal disturbances and disadvantaged familial environment in predicting criminal offending. *Studies on crime and Crime Prevention*, 52-71.
- Pratt, T.C., Turner, M.G., & Piquero, A.R. (2004). Parental socialization and community context: A longitudinal analysis of the structural sources of low self-control. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 41, 219-243.
- Pridmore, S., Chambers, A. & McArthur, M. (2005). Neuroimaging in psychopathy. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 39, 856-865.
- Pontius, A.A. & Ruttiger, K.F. (1976). Frontal lobe system maturational lag in juvenile delinquents shown in narrative test. *Adolescence*, 11, 509-518.

- Pope, H.G. jr, Gruber, A.J., Hudson, J.I., Huestis, M.A. & Yurgelun-Todd, D. (2001). Neuropsychological performance in long-term cannabis users. *Archives of General Psychiatry*, 58 (10), 909-915.
- Prigatano, G.P. (1992). Personality disturbance associated with traumatic brain injury. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60, 360-368.
- Quednow, B.B., Kuhn, K.U. & Hoppe, C. (2007). Elevated impulsivity and impaired decision-making cognition in heavy users of MDMA ("Ecstasy"). *Psychopharmacology (Berl)*, 189, 517-530.
- Rabbitt, P. (1997). *Methodology of frontal and executive function*. Hove: Psychology Press.
- Räsänen, P., Hakko, H., Isohnni, M., Hodgins, S., Järvelin, M.-R. & Tiihonen, J. (1999). Maternal smoking during pregnancy and risk of criminal behavior among adult male offspring in the northern Finland 1966 birth cohort. *American Journal of Psychiatry*, 156, 857-862.
- Raine, A. (1988). Antisocial behaviour and social psychophysiology. In Wagner, H. (Hrsg.). *Social psychophysiology and emotions: Theory and clinical applications* (S. 231-253). London: Wiley.
- Raine, A. (1993). *The psychopathology of crime: Criminal behaviour as a clinical disorder*. San Diego: Academic Press.
- Raine, A., Buchsbaum, M.S., Stanley, J., Lottenberg, S., Abel, L. and Stoddard, J. (1994). Selective reductions in pre-frontal glucose metabolism in murderers. *Biological Psychiatry*, 36, 365-373.
- Raine, A. & Buchsbaum, M.S. (1996). Violence, Brain Imaging, and Neuropsychology. In Stoff, D.M. & Cairns, R.B. (Hrsg.), *Aggression and Violence: Genetic, Neurobiological, and Biosocial Perspectives* (S. 195-217). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Raine, A., Meloy, J.R., Bihle, S., Stoddard, J., Lacasse, L. & Buchsbaum, M.S. (1998). Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in predatory and affective murderers. *Behavioral Sciences and the Law*, 16, 319-332.
- Raine, A., Lencz, T., Bihle, S., Lacasse, L. & Colletti, P. (2000). Reduced prefrontal gray matter volume and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder. *Archives of General Psychiatry*, 57, 119-127.
- Raine, A. (2002). Biosocial studies of antisocial and violent behaviour in children and adults: A Review. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30, 311-326.
- Ratchford, M. & Beaver, K.M. (2009). Neuropsychological deficits, low self-control and delinquent involvement, Toward a biosocial explanation of delinquency. *Criminal Justice and Behavior*, 36 (2), 147-162.
- Reichel, R., Leplow, B. & Schläfke, D. (2005). Orbitofrontale Dysfunktionen bei Wiederholungstätern des Maßregelvollzuges. In Schläfke, D., Häßler, F. & Fegert, J.M. (Hrsg.). *Sexualstraftaten: Forensische Begutachtung, Diagnostik und Therapie* (S. 205-218). Stuttgart: Schattauer-Verlag.
- Reiss, A.J. Jr, Miczek, K.A. & Roth, J.A. (1994), *Understanding and Preventing Violence: Biobehavioral Influences*. Washington, DC: National Academy Press.
- Reitan, R.M. (1992). *Trail Making Test*. Tuscan: Reitan Neuropsychology Laboratory.
- Reneman, L., de Win, M.M., van den Brink, W., Booij, J., & den Heeten, G.J. (2006). Neuroimaging findings with MDMA/ecstasy: technical aspects, conceptual issues and future prospects. *Journal of Psychopharmacology*, 20 (2), 164-175.

- Retz-Junginger, P., Retz, W., Blocher, D., Weijers, H.-G., Trott, G.-E., Wender P.H. & Rösler, M. (2002). Wender Utah Rating Scale (WURS-k). *Nervenarzt*, 73, 830-838.
- Rhodes, S.M., Coghill, D.R., & Matthews, K. (2005). Neuropsychological functioning in stimulant-naïve boys with hyperkinetic disorder. *Psychological Medicine*, 35, 1109-1120.
- Richards, J.E. (2001). Attention in young infants: A developmental psychophysiological perspective. In Nelson, C.A. & Luciano, M. (Hrsg.). *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (S. 353-363). Cambridge: The MIT Press.
- Rogers, R.D., Everitt, B.J., Baldacchino, A., Blackshaw, A.J., Swainson, R., Wynne, K., Baker, N.B., Hunter, J., Carthy, T., Booker, E., London, M., Deakin, J.F.W., Shahakian, B.J., & Robbins, T.W. (1999). Dissociable Deficits in the decision-making cognition of chronic Amphetamine Abusers, Opiate Abusers, Patients with Focal Damage to Prefrontal Cortex, Tryptophan-Depleted normal Volunteers: Evidence for monoaminergic mechanisms. *Neuropsychopharmacology*, 20, 322-339.
- Rogers, R.D. (2006). The functional architecture of the frontal lobes: Implications for research with psychopathic offenders. In Patrick, C.J. (Hrsg.), *Handbook of Psychopathy* (S. 313-333). London: The Guilford press, 313-334.
- Rolls, E.T., Hornak, J., Wade, D. & McGrath, J. (1994). Emotion-related learning in patients with social and emotional changes associated with frontal lobe damage. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 57, 1518-1524.
- Rolls, E.T. (2000) The Orbitofrontal Cortex and Reward. *Cerebral Cortex*, 10, 284-294.
- Rosenbaum, A., Hodge, S., Adeley, S., Warnken, W., Fletcher, K., & Kane, R. (1994). Head injury in partner abusive men. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62, 1187-1193.
- Ross, S.R., Benning, S.D. & Adams, Z. (2007). Symptoms of executive dysfunction are endemic to secondary psychopathy: an examination in criminal offenders and noninstitutionalized young adults. *Journal of Personality Disorders*, 21 (4), 384-399.
- Rosselli, M., & Ardila, A. (1996). Cognitive effects of cocaine and polydrug abuse. *Journal Clinical and Experimental Neuropsychology*, 18, 122-135.
- Rothbart, M.K. & Posner, M.I. (2001). Mechanism and Variation in the developmental of attentional networks. In Nelson, C.A. & Luciano, M. (Hrsg.). *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (S. 353-363). Cambridge: The MIT Press.
- Rothwell, N.A., La Vigna, G.W., & Willis, T.J. (1999). A non-aversive rehabilitation approach for people with severe behavioural problems resulting from brain injury. *Brain Injury*, 13, 521-533.
- Roussy, S. & Toupin, J. (2000). Behavioural inhibition deficits in juvenile psychopaths. *Aggressive Behavior*, 26, 413-424.
- Ruchkin, V., Kaposov, R., Vermeiren, R. & Schwab-Stone, M. (2003). Psychopathology and Age at onset of conduct problems in juvenile Delinquents. *Journal of Clinical Psychiatry*, 64 (8), 913-920.
- Salloum, I., Daley, D., Cornelius, J., Kirisci, L., & Thase, M. (1996). Disproportionate lethality in psychiatric patients with concurrent alcohol and cocaine abuse. *American Journal of Psychiatry*, 153, 953-955.
- Santor, D.A., Ingram, A. & Kusumakar, V. (2003). Influence of Executive Functioning Difficulties on Verbal Aggression in Adolescents: Moderating Effects of Winning and Losing and Increasing and Decreasing Levels of Provocation. *Aggressive Behavior*, 29, 475-488.

Saß, H. (1987). Psychopathie-Soziopathie-Dissozialität: Zur Differentialtypologie der Persönlichkeitsstörungen. Berlin: Springer.

Satterfield, J.H. & Schell, A. (1997). A prospective study of hyperactive boys with conduct problems and normal boys: adolescent and adult criminality. *Journal of American Academy and Adolescent Psychiatry*, 36, 1726-1735.

Sattler, W. (2006). Funktionen frontaler Strukturen – Exekutivfunktionen. In Lehrner, J., Pusswald, G., Fertl, E., Kryspin-Exner, I. & Strubreither (Hrsg.). *Klinische Neuropsychologie – Grundlagen – Diagnostik – Rehabilitation* (S.475-490). Wien, New York: Springer.

Saver, J.L. & Damasio, A.R. (1991). Preserved access and processing of social knowledge in a patient with acquired sociopathy due to ventromedial frontal damage. *Neuropsychologia*, 29, 1241-1249.

Schacter, D.L., Rich, S.A. & Stamp, S. (1985). Remediation of memory disorders: Experimental evaluation of the spaced-retrieval technique. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7, 79-96.

Schall, U., Johnston, P., Lagopoulos, J., Jüptner, M., Jentzen, W., Thienel, R., Dittman-Balcar, A., Bender, S. & Ward, P.B. (2003). Functional brain maps of Tower of London performance: a positron emission tomography and functional magnetic image study. *NeuroImage*, 20, 1154-1161.

Schalling, D. (1978). Psychopathy related personality variables and the psychophysiology of socialisation. In: Hare, R.D.; Schalling, D. (Hrsg.). *Psychopathic behavior: Approaches to research*. New York: Wiley.

Schmitt, W.A., Brinkley, C.A. & Newman, J.P. (1999). Damasio's somatic marker hypothesis with psychopathic individuals: risk takers or risk averse? *Journal of Abnormal Psychology*, 108, 538-543.

Schnider, A. (1997). *Verhaltensneurologie. Die neurologische Seite der Neuropsychologie*. Stuttgart: Thieme.

Schuch, B. (2004). Allgemeine Klinisch – Psychologische Diagnostik sowie die Messbarkeit psychopathologischer Phänomene. In Springer-Kremser, M. (Hrsg.). *Psychische Funktionen in Gesundheit und Krankheit. Materialien für das Studium der Humanmedizin MCW Block 20* (S. 623). Wien: Facultas-Verlag.

Schwenkmezger, P., Hodapp, V. & Spielberger, C. (1992). *Das State-Trait-Ärgerausdrucksinventar*. Bern: Hans Huber.

Schwind, H.-D. (2001). *Kriminologie*. Heidelberg: Kriminalistik-Verlag.

Selby, M.J., & Azrin, R.L. (1998). Neuropsychological functioning in drug abusers. *Drug and Alcohol Dependence*, 50, 39-45.

Sellbom, M. & Verona, E. (2007). Neuropsychological correlates of psychopathic traits in a non-incarcerated sample. *Journal of Research in Personality*, 41, 276-294.

Shallice, T. (1982). Specific Impairments of Planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 298, 199-209.

Shallice, T. & Burgess, P. (1986). The domain of supervisory process and temporal organization of behaviour. *Philosophical Transaction of the Royal Society of London, Series B, Biological Services*, 351, 1405-1411.

- Silberstein, R.B., Farrow, M., Levy, F., Pipingas, A., Hay, D., & Jarman, F.C. (1998). Functional brain electrical activity mapping in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 55, 1105-1112.
- Sinha, R., Parsons, O.A. & Glenn, S.W. (1989). Drinking variables, affective measures, and neuropsychological performance: Familial alcoholism and gender correlates. *Alcohol*, 6, 77-85.
- Smith, M., & Oscar-Berman, M. (1992). Resource-limited information processing in alcoholism. *Journal of Studies on Alcohol*, 53, 514-518.
- Smith, A. (1995). *Symbol Digit Modalities Test Manual*. Los Angeles: Western psychological Service.
- Smith, E.E. & Jonides, J. (1999). Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science*, 298, 199-209.
- Smith, P. & Waterman, M. (2004). Aggression and Impulsivity in prisoners. *Forensic Update*, 78, 9-14.
- Skoff, B.F. & Libon, D.J. (1987). Impaired executive functions in a sample of male juvenile delinquents. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 60.
- Sobotowicz, W., Evans, J.R. & Laughlin, J. (1987). Neuropsychological function and social support in delinquency and learning disability. *International Journal of Clinical Psychology*, 9, 178-186.
- Soderstrom, H., Hulin, L., Tullberg, M., Wikkeslo, C., Ekholm, S. & Forsman, A. (2002). Reduced frontotemporal perfusion in psychopathic personality. *Psychiatry Research*, 114, 81-94.
- Spitzer, M., Fischbacher, U., Herrnberger, B., Grön, G. & Fehr, E. (2007). The neural signature of social norm compliance. *Neuron*, 56, 185-196.
- Spreen, O. & Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary*. New York: Oxford University Press.
- Steele, C.M. & Josephs, R.A. (1990). Alcohol myopia: Its prized and dangerous effects. *Am Psychol*, 45, 921-933.
- Stevens, M., Kaplan, R. & Hesselbrock (2003). Executive-cognitive functioning in the development of antisocial personality disorder. *Addictive Behaviors*, 28, 285-300.
- Stout, J.C., Busemeyer, J.R., Lin, A., Grant, S.J. & Bonson, K.R. (2004). Cognitive modeling analysis of decision-making processes in cocaine abusers. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11, 742-747.
- Sturm, W., Hermann, M. & Wallesch, C.-W. (1989). *Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Sullivan, E., Rosenbloom, M., & Pfefferbaum, A. (2000). Pattern of motor and cognitive deficits in detoxified alcoholic men. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24, 611-621.
- Sutker, P.B. & Allain, N. (1987). Cognitive abstraction, shifting and control: clinical sample comparisons of psychopaths and nonpsychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 96, 73-75.
- Tapert, S., & Brown, S. (1999). Neuropsychological correlates of adolescent substance abuse: Four-year outcomes. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 481-493.
- Tarter, R., & Parsons, O. (1971). Conceptual shifting in chronic alcoholics. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 71-75.

- Tarter, R., Jacob, T., & Bremer, D. (1989). Cognitive status of sons of alcoholic men. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 13, 232-235.
- Taylor, W.D., Mcfall, J.R., Payne, M.E., McQuoid, D.R., Provenzale, J.M. Steffens, D.C., et al. (2004). Late-life depression and microstructural abnormalities in dorsolateral prefrontal cortex white matter. *American Journal of Psychiatry*, 161, 1293-1296.
- Tews, U. (1991). *Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Erwachsene*. Bern: Huber.
- Thier, P. (2003). Die funktionelle Architektur des präfrontalen Kortex. In Karnath, H.-O. & Thier, P. (Hrsg.), *Neuropsychologie* (S. 495-503). Berlin: Springer.
- Torrey, E. (1994). Violence behavior by individuals with serious mental illness. *Psychiatric services*, 45, 653-662.
- Torrey, E. (1995). Violence and mental illness. *Psychiatric Services*, 46, 407-408.
- Townshend, J.M. & Duka, T. (2003). Mixed emotions: Alcoholics' impairment in the recognition of specific facial expressions. *Neuropsychologia*, 41, 773-782.
- Tucha, O. & Lange, W. (2004). *Turm von London – Deutsche Version*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Turner, M.G., Piquero, A.R. & Pratt, T.C. (2005). The school context as a source of self-control. *Journal of Criminal Justice*, 33, 327-339.
- Turner, M.G., Hartman, J.L. & Bishop, D.M. (2007). The effects of prenatal problems, family functioning and neighbourhood disadvantage in predicting life-course-persistent offending. *Criminal Justice and Behavior*, 34, 1241-1261.
- Wender, P.H. (2000). Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Aktivitätsstörung (ADHD) im Erwachsenenalter. *Psycho*, 26, 190-198.
- Whitlow, C.T., Yazdani, S.K., Reedy, M.L., Kaminsky, S.E., Berry, J.L., Morris, P.P. (2007). Investigating sacroplasty: technical considerations and finite element analysis of polymethylmethacrylate infusion into cadaveric sacrum. *American Journal of Neuroradiology*, 28 (6), 1036-41.
- Wolff, P.H., Waber, D. Baumeister, M., Cohen, C. & Ferber, R. (1982). The neuropsychological status of adolescent delinquent boys. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 23, 267-279.
- van Honk, J., Hermans, E.J., Putman, P., Montagne, B. & Schutter, D.J. (2002). Defective somatic markers in sub-clinical psychopathy. *Neuroreport*, 13, 1025-1027.
- Verdejo-Garcia, Bechara, A., Recknor, E.C. & Perez-Garcia, M. (2006a). Executive dysfunction in substance dependent individuals during drug use and abstinence: An examination of the behavioral, cognitive and emotional correlates of addiction. *Journal of International Neuropsychological Society*, 12, 405-415.
- Verdejo-Garcia, A., Vilar-Lopez, R., Perez-Garcia, M., Podell, K & Goldberg, E. (2006b). Altered adaptive but not veridical decision-making in substance dependent individuals. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 90-99.
- Verdejo-Garcia, A.J. & Perez-Garcia, M. (2007) Profile of executive deficits in cocaine and heroin polysubstance users: common and differential effects on separate executive functions. *Psychopharmacology*, 190, 517-530.

- Verdejo-Garcia, A.; Lawrence, A.J.; Clark, L. (2008). Impulsivity as a vulnerability marker for substance-abuse disorders: review of findings from high-risk research, problem gamblers and genetic association studies. *Neuroscience and Biobehavior Review*, 32, 777-810.
- Verkes, R.J., Gijsman, H.J., Pieters, M.S., Schoemaker, R.C., de Visser, S., Kuijpers, M., Pennings, E.J., de Bruin, D., Van de Wijngaart, G., Van Gerven, J.M. & Cohen, A.F. (2001). Cognitive performance and serotonergic function in users of ecstasy. *Psychopharmacology (Berl)*, 153(2), 196-202.
- Vermeiren, R., De Clippele, A., Schwab-Stone, M. & Ruchkin, V. (2002). Neuropsychological Characteristics of three subgroups of Flemish delinquent adolescents. *Neuropsychology*, 16 (1). 49-55).
- Villemarette-Pittman, N.R., Stanford, M.S. & Greve, K.W. (2003). Language and executive function in impulsive aggressive college students. *Personality and Individual Differences*, 34, 1533-1544.
- Volavka, J. (1995). *Neurobiology of Violence*. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Von Geusau, N.A., Stalenhoef, P., Huizinga, M., Snel, J. & Ridderinkhof, K.R. (2004). Impaired executive function in male MDMA ("ecstasy") users. *Psychopharmacology (Berl)*, 175 (3), 331-341.
- Wang, G-J., Volkow, N.D., Chang, L., Miller, E., Sedler, M. Hitzemann, R., Zhu, W., Logan, J., Ma, Y., & Fowler, J.S. (2004). Partial recovery of brain metabolism in methamphetamine abusers after protracted abstinence. *American Journal of Psychiatry*, 161, 242-248.
- Wareing, M., Fisk, J.E., Murphy, P.N. (2000). Working memory deficits in current and previous users of MDMA ('ecstasy'). *British Journal of Psychiatry*, 91, 181-188.
- Wareing, M., Fisk, J.E., Murphy, P. & Montgomery, C. (2004). Verbal working memory deficits in current and previous users of MDMA. *Human Psychopharmacology*, 19 (4), 225-234.
- Wareing, M., Fisk, J.E., Montgomery, C., Murphy, P.N. & Chandler, M.D. (2007). Information processing speed in ecstasy (MDMA) users.
- Weijers, H.-G., Wiesbeck, G.A. & Böning, J. (2001). Reflection-impulsivity, personality and performance: a psychometric and validity study of the Matching Familiar Figures Test in detoxified alcoholics. *Personality and Individual Differences*, 31, 731-754.
- Wexler, B.E., Hawkins, K.A., Rounsaville, B.J., Anderson, M., Sernyak, M.J. & Green, M.F. (1997). Normal neurocognitive performance after extended practice in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 26, 173-180.
- Weyers, P., Krebs, H., & Janke, W. (1995). Reliability and construct validity of the German version of Cloninger's Tridimensional Personality Questionnaire. *Personality and Individual Differences*, 19, 853-861.
- White, J., Moffitt, T.E., & Silva, P.A. (1989) A prospective replication of the protective effects of IQ in subjects at high risk for juvenile delinquency. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 719-724.
- Whitney, P., Jameson, T., & Hinson, J. M. (2004). Impulsiveness and executive control of working memory. *Personality and Individual Differences*, 37, 417-428.
- Wilson, J.Q., & Herrnstein, R.J. (1985). *Crime and human nature*. New York: Simon and Schuster.
- Wilson, B.A. (1997). Cognitive rehabilitation: how it is and how it might be. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 3, 196-487.

Wood, M., Sher, K., & Erickson, D. (1995). Prospective prediction of substance use disorders from personality measures. Paper presented at the annual meeting of the Research Society on Alcoholism, Steamboat Springs, CO.

Yang, Y., Raine, A., Lencz, T., Bihrlé, S., LaCasse, L. & Colletti, P (2005). Volume reduction in prefrontal gray matter in unsuccessful criminal psychopaths. *Biological Psychiatry*, 57, 1103-1108.

Yechiam, E., Kozlowski, J.E., Bechara, A., Stout, J. C., Busemeyer, J.R., Altmaier, E.M. & Paulsen, J.S. (2008). Neurocognitive deficits related to poor decision-making in people behind bars. *Psychological Bulletin and Review*, 15, 44-51.

Yeudall, L. T., & Fromm-Auch, D. (1979). Neuropsychological impairments in various psychopathological populations. In Gruzeliér, J. & Flor-Henry, P. (Hrsg.), *Hemisphere asymmetries of function* (S. 5-13). New York: Elsevier/North Holland.

Young, M.H. & Justice, J. (1998). Neuropsychological functioning of inmates referred for psychiatric treatment. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 13 (3), 303-318.

Zelazo, P.D. & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. IN Goswami, U. (Hrsg.). *Handbook of Childhood cognitive development* (S. 445-469). Oxford: Blackwell.

Zelazo, P.D.; Müller, U., Frye, D. & Marcovitch, S. (2003). The developmental of executive function. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68, 1-27.

Zihl, J. (1996). Der Beitrag der Neuropsychologie zur Psychiatrie. *Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie*, 64, 403-417.

Zschäpe, N. (2006) Neuropsychologie des Entscheidungsverhaltens – Alters- und Geschlechtseffekte. Diplomarbeit im Fach Klinische Psychologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Sprachlogisches Denken

- Gemeinsamkeiten finden
 - Analogien
 - Anagramme
 - Reihenergänzung
 - Wortflüssigkeit
 - Lexikalische Wortflüssigkeit
 - Semantische Wortflüssigkeit
 - Konzeptbildung
 - Wisconsin Cardsorting Test/
Modified Cardsorting Test
 - Halstead Category Test
 - 20 Questions
 - Matrizen Tests (z.B. Raven, Cattell)
 - Planen/Problemlösen
 - Behavioural Assessment of the Dysexecutive
Syndrome (BADS)
 - Transformationsaufgaben (Tower of Hanoi,
Tower of London)
 - Schätzaufgaben
 - Alternate Uses Test
 - Design Fluency
 - Five-Point Test
 - Labyrinth Tests
 - Inhibition
 - Go/Nogo Aufgaben
 - Stroop Test
 - Random Generation
-

Abb. A1 Testverfahren/Aufgaben zur Untersuchung exekutiver Funktionen (aus Matthes-
von Cramon & von Cramon, 2000)

Testverfahren	Erfasste Störung bzw. Symptom
5-Punkt-Test	3, 6, 7, 11
Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)	1, 7, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 21
Frontal Assessment Battery (FAB)	3, 6, 17, 18, 20,
Logische Reihen fortsetzen (s. Schnider S.21)	17
Luria-Schlaufen, Alternierende Sequenzen (s. Schnider S.26)	6
Regensburger Wortflüssigkeitstest (RWT) (Wortflüssigkeit u. Kategorienwechsel)	3, 6, 7, 16
Standard Progressive Matrices (SPM)	1, 2, 17
STROOP-Test, Farb-Wort-Test aus dem Nürnberger Altersinventar (NAI)	2, 5, 6, 8, 11, 13, 20
Subtest 3 u. 4 aus dem Leistungsprüf-System (LPS) (Regeln u. Gesetzmäßigkeiten, Denkfähigkeit)	1, 2, 5, 9, 17
Subtest Arbeitsgedächtnis aus der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)	12, 22
Subtest Bilderordnen (HAWIE)	2, 9, 14, 15,
Subtest Gemeinsamkeiten finden (HAWIE)	17
Subtest Geteilte Aufmerksamkeit aus der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)	13, 24
Subtest GO/NOGO aus der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)	18
Subtest Labyrinth-Test aus dem Nürnberger Alters-Inventar (NAI)	1, 7
Subtest Mosaik (HAWIE)	1, 2
Subtest Reaktionswechsel aus der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)	6
Subtest Zahlenspanne u. Blockspanne (rückwärts) aus der Wechsler Memory Scale (WMS-R)	22
Subtest Zahlensymbol-Test (HAWIE, NAI)	4, 12, 23
Trail Making Test B	12, 13, 22, 24
Turm von Hanoi	1, 7, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 21
Wisconsin Card Sorting Test	1, 2, 6, 9, 11, 12, 16, 17, 21, 23

- 1 unzureichende Problemanalyse, Störung des vorausschauenden Planens und der Problemlösefähigkeit
- 2 unzureichende Extraktion relevanter Merkmale
- 3 unzureichende Produktion von (lösungsrelevanten) Ideen
- 4 zunehmende Ungenauigkeit der Planung im Testverlauf
- 5 Haften an (irrelevanten) Details
- 6 mangelhafte Umstellungsfähigkeit bzw. Perseverationen
- 7 Regelverstöße
- 8 Einsatz planungsirrelevanter Routinehandlungen
- 9 verminderte Plausibilitätskontrollen
- 10 keine systematische Fehlersuche
- 11 Schwierigkeiten beim Entwickeln von Alternativplänen
- 12 Schwierigkeiten beim Gewinnen/Halten des Überblicks bzw. des jeweiligen handlungsleitenden Konzepts
- 13 Schwierigkeiten beim gleichzeitigen Beachten und/oder Koordinieren mehrere Informationen
- 14 Probleme beim gedanklichen Entwickeln von Handlungsschritten
- 15 keine Antizipation von Handlungskonsequenzen
- 16 kein Lernen aus Fehlern
- 17 beeinträchtigt Abstraktionsvermögen
- 18 vorschnelles Handeln
- 19 nachträgliche Rechtfertigungen bei Schwierigkeiten mit der Lösung von Aufgaben (Rationalisierungstendenz)
- 20 Interferenzanfälligkeit
- 21 rasches Aufgeben bei Handlungsbarrieren
- 22 Störung des Arbeitsgedächtnisses
- 23 mangelnde Umstellungsfähigkeit, Konzeptbildung, Kategorisierungsfähigkeit und Aufmerksamkeitszuwendung
- 24 Störung der geteilten Aufmerksamkeit

Abb. A2 Testverfahren zur Erfassung neuropsychologischer Störungen bei Frontallhirnläsionen und testdiagnostisch erfassbare neuropsychologische Störungen und Symptome (Sattler, 2006)

Reference	Operationalization	Assessment Method	Age	SD	Females (n)	Minorities (n)	n	IQ	SD	Measure	Effect Size
Appelhof (1985)	Delinquent Normal controls	Criminal records	15.4 16.3			10 10	30 30			WCST-Cat WCST-Per Porteus-Q errs Word Fluency WCST-Errors TMT-A TMT-B	0.466 0.4723 0.449 0.5569 0.3915 1.2204 1.035
Aronowitz et al. (1994)	CD Clinical controls	DSM-III-R	15 15	1.65 1.65	6 2		14 6			WCST-Cat Category test TMT-A TMT-B Word Fluency Booklet Category test Porteus TA score	0.6198 0.7558 0.9931 0.6943 -0.2217 0.1415 -0.3628
Berman & Siegel (1976)	Delinquent Nondelinquent	Legal adjudication	16.1 16.1	0.75 0.75	0 0	14 14	45 45	87.49 101.78	11.84 11.47	Nelson WCST-Per Nelson WCST-Cat Porteus-Q errs	-0.1991 0.4266 0.9424
Bihle (1995)	Criminal Noncriminal	Criminal records	19.5 19.5		0 0	0 0	81 108			Porteus-Q errs	1.0579
Deckel, Hesselbrock, & Bauer (1996)	Delinquent Nondelinquent	DSM-III-R	23.3 22.8	1.8 1.5	0 0	0 0	34 57			Porteus-Q errs	0.3983
Devonshire, Howard, & Sellars (1988)	Psychopathically disordered Psychiatric controls	1959 Mental Hygiene Act (G.B.)					22			Porteus-Q errs	0.3711
Doctor & Winder (1954)	Delinquents Normal controls	Criminal records	15.33 15.33		0 0	0 0	27 60	94 94		Porteus-Q errs	1.0375
Fooks & Thomas (1957)	Delinquent/psychopath Normal controls	Criminal records and clinical judgment	14.85 14.95		25 25		50 50	95.9 98.65		Porteus-Q errs	0.3983
Giancola, Mezzich, & Tarter (1997)	CD* CP/PSUD*	DSM-III-R Criminal records	15.8 16.1	1.5 1.3	40 119	20 34	40 119	8.58 8.76	2.7 2.82	Porteus-Q errs Stroop	0.3948
Gibbens (1958)	Normal controls Delinquents	Criminal records	15.7 15	1.3 1.65	90	21	90	9.91	2.52	Co/No-go Porteus-Q errs	1.0375
Gillen & Hessebrock (1992)	Normal controls ASPD, alcoholic Non-ASPD, alcoholic	DSM-III	23.39 22.82	1.69 1.45	0	0	52 34	106.53 108.18	11.29 11.51	TMT-A TMT-B Porteus-Q errs COWAT WCST-Per Category test	0.098 0.0646 0.6554 0.0153 0.0623 0.3649
Gillstrom (1994)	Psychopathy, inmates Nonpsychopathy, inmates	PCL-R and criminal records	32.24 31.25	9.18 8.4	0		17 28	102.56 105.39	12.65 10.76		

Gorenstein (1982)	Psychopath Nonpsychopath ^b	CPI-So and RDC-ASPD	26.5 29.3	7.5 8.8	20 23	WCST-Per Stroop comp time	1.2544 0.6729
Hare (1984)	Normal controls ^b	Hare RSAP	19		18		
	High psychopathy, inmates		30.2	8.1	14	103.4	12.2
	Medium psychopathy, ^b inmates		30.3	7.8	16	100.8	11.1
	Low psychopathy, ^b inmates		34.7	9.9	16	103.6	9.4
Hart, Forth, & Hare (1990)	High psychopathy, inmates	PCL-R	30.8	8.6	22	9	2.2
	Medium psychopathy, inmates ^b				41	9.1	2.5
	Low psychopathy, inmates ^b				27	9.1	2.1
	High psychopathy, inmates	PCL-R	29.8	7.2	32		
	Medium psychopathy, inmates ^b				95		
	Low psychopathy, inmates ^b				40		
Hurt & Naglieri (1992)	Delinquents	Criminal records	15.67	0.58	30	Modified Stroop	0.8194
	Normal controls		15.5	0.67	30		
	Delinquent	Court referred	15.6	1.2	118		
	Normal controls		16.1	1.1	24		
LaPierre, Braun, & Hodgins (1995)	High psychopathy, inmates	PCL	33.47	8.53	30	TMT-A	0.4176
	Low psychopathy, inmates		33.47	8.59	30	TMT-B	0.426
						Word Fluency-Raw	0.9023
						Porteus Q errs	1.417
Lilienfeld, Hess, & Rowland (1996)	Psychopathy	CPI-So	18.89	2.58	101	WCST-Per	0.486
	CD	DSM-III	15	1.22	21	WCST-Cat	0.199
	Normal controls		16.2	1.05	20	Porteus-Q errs	0.8901
						Porteus TA score	0.9798
Malloy, Noel, Rogers, Longabaugh, & Beattie (1989)	ASPD, alcoholic	DSM-III	32.1	7.3	36	WCST-Cat	0.348
	Clinical controls		40.2	12.7	146	TMT-B	0.3778
						TMT-A	0.0069
						Category test	0
Moffitt & Henry (1989)	Delinquent, non-ADD ^a	Self-report and adult nomination	13	44	89	Mazes-Q score	0.2398
	ADD, nondelinquent ^b		13	1	14		
	Normal controls ^b		13	276	549	TMT-B	0.2153
	ADD, delinquent ^a		13	2	21	WCST-Per	0.2449
O'Keefe (1975)	Delinquents	Criminal records and court ordered	11.92	1.17	40	Porteus-Q errs	-0.6179
	Normal controls						

(continued)

Author(s)	Operationalization	Assessment Method	Age	SD	(n)	(n)	n	IQ	SD	Measure	Effect Size
Porteus (1942)	Delinquents	Criminal records and clinic referred	14+		100		100			Porteus-Q errs	1.4001
	Normal controls		14+		100		100				
	Delinquents	Criminal records	14+		0		100			Porteus-Q errs	1.8981
	Normal controls	Clinic referred	14+		0		91				
	Delinquents	Criminal records	14+		0		100			Porteus-Q errs	1.373
Porteus (1945)	Normal controls	Clinic referred	14+		0		100			Porteus-Q errs	1.8751
	Inmates	Criminal records	14+		0		100				
	Normal controls	Clinic referred	14+		0		100			Porteus-Q errs	1.1698
	Delinquents	Criminal records	15	1.65			50			Porteus-Q errs	1.1698
	Normal controls						25				
Rirle (1993)	Inmates	Criminal records	15	1.65			100			Porteus-Q errs	1.4087
	Normal controls						50				
Schalling & Rosen (1968)	High psychopathy	PCL-R	34.48	7.61	0	26	43			TMT-B	-0.0263
	Medium psychopathy ^a				0	23	36			TMT-A	0.1032
	Low psychopathy ^a				0	23	46				
	High psychopathy	Global ratings of Cleckley psychopathy	31.42	6.77	0	0	60	106.63	10.23	Porteus-no. of trials	0.6877
	Inmates									Porteus-Q errs	0.6377
Smith, Arnett, & Newman (1992)	Low psychopathy		27.65	5.81	0		23	109.35	13.02		
	Inmates										
	High psychopathy	PCL-R and criminal records	25.88	4.2	0	0	37	96.73	11.56	COWAT	0.3912
	Inmates										
	Low psychopathy		26.03	4.38	0	0	32	97.42	8.8	Sstroop time	0.196
Sobotowicz, Evans, & Laughlin (1987)	Inmates									TMT-B	0.0452
	Delinquents	Criminal records			0	25	50	86.62		TMT-A	-0.0763
	Nonelinquents				0	25	50	87.28		Category Test	0.7885
	CD	DSM-III-R	15			0	11	104.9	13.9	Sstroop no. of colors read	-0.6141
	Clinical controls					0	12	110.4	11.8	WCST-Per	0.0276
Sullivan (1992)	Normal controls						10	116.6	10.2	Book Category Test	0.3162
										COWAT	-0.0476
										WCST-Cat	-0.2766

Suker, Moan, & Swanson (1972)	Psychopaths Antisocial psychotics	MMPI	27.3	0	43	110	Porteus-Q errs	-0.5529
	Prison normals		26.6		27	103.6		
Suker, Moan, & Allain (1983)	Psychopaths, inmates	MMPI	27.6		24	109.9		
Williams-Timo (1989)	Nonpsychopaths, inmates		29.11	7.75	44	116.39	WCST-Per	-0.2266
	CD	DSM-III-R	29	4.95	14	119.62	15.53	
			16		20		11.64	
Wolff, Weber, Bauermeister, Cohen, & Ferber (1982)	Clinical controls				20		Category Test	-1.2691
	Delinquents	Criminal records	15		56		Porteus-Q errs	0.6021
	Normal controls				20		Straop	0.6172
Yeudall, Fromm-Auch, & Davies (1982)	Delinquent			0	48	101.9		
	Normal controls			0	48	109.9	TMT-A	0.8527
		Criminal records	14.8	35	99	95.04	TMT-B	1.9468
			14.5	18	46	118.98	Category test	0.6661
							Word Fluency	0.7113

^aGroups were combined into one antisocial group for the analyses.

^bGroups were combined into one comparison group for the analyses.

WCST-Cat: Wisconsin Card Sorting Test-Category; WCST-Per: Wisconsin Card Sorting Test-Perservative Errors; Porteus-Q: Porteus Mazes Qualitative; CD: conduct disorder; DSM-III: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, third edition; TMT-A: Trail Making Test-Form A; TMT-B: Trail Making Test-Form B; Porteus TA: Porteus Mazes mental test age; ASPD: antisocial personality disorder; PCL-R: Psychopathy Checklist-Revised; CPI So: California Psychological Inventory-Socialization scale; ADD: attention deficit disorder; MMPI: Million Multiphasic Personality Inventory.

Abb. A3

Effektstärken der Studien der Meta-Analyse von Morgan & Lilienfeld (2000)

Neuropsychologische Untersuchungsinstrumente

Trail Making Test (TMT). Beim Trail Making Test (Reitan, 1992) handelt es sich um ein Verfahren zur Messung der Aufmerksamkeit, der mentalen Flexibilität, der visuellen Suche und psychomotorischen Funktionen und gilt als sensitiv für cerebrale Dysfunktionen (Spreeen & Strauss, 1998), ohne Aussagen über den spezifischen Bereich machen zu können, in dem diese lokalisiert sind (Lezak, 1995). Die Fähigkeiten, die i.R. dieses Tests abgefragt werden, werden aber der linken Gehirnhälfte zugeordnet, während die rechte Hemisphäre für das visuelle Scannen der Seite benötigt wird, um die räumliche Verteilung des Reizmaterials zu erkennen. Die Geschwindigkeit und Effizienz der Durchführung sind ein allgemeines Charakteristikum angemessener Hirnfunktionen und das Verfahren somit sinnvoll zur Messung dieser (Reitan, 1992).

Der Test besteht aus zwei Teilen A und B, wobei der erste Teil ein Maß der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit darstellen soll und Teil B zusätzlich kognitive Flexibilität erfasst bzw. eine Anforderung an die Aufmerksamkeitsteilung stellt. Im Teil A besteht die Aufgabe des Probanden darin, Zahlen (1-25) in der richtigen Reihenfolge so schnell wie möglich miteinander zu verbinden, im Teil B sollen abwechselnd Zahlen (1-13) und Buchstaben (A-L) ebenfalls in aufsteigender Reihenfolge in einer durchgehenden Linie so schnell wie möglich miteinander verbunden werden. Nach einem Übungsdurchgang erfolgt eine Testphase, in der die Zeit gestoppt und die Versuchsperson auf Fehler aufmerksam gemacht werden kann. Als Auswertungsmaß gilt die benötigte Zeit, innerhalb derer der Proband den Test richtig beendet hat. Da der TMT als Maß der generellen Hirnfunktion, Teil B zusätzlich zur Erfassung der Umstellungsfähigkeit gilt und das Arbeitsgedächtnis doppelt belastet (Zahlenfolge und Alphabet in aufsteigender Reihe verfolgen), wurde letzterer Teil im Rahmen der Untersuchung hinzugezogen, da dieser insbesondere Störungen anzeigt, die auf Frontalhirnschädigungen zurückgehen (Spreeen & Strauss, 1998). Normwerte für diesen Test befinden sich bei Spreeen & Strauss (1998).

Turm von London (TL). Mit dem Turm von London (TL-D) nach Tucha & Lange (2004) soll konvergentes (schlussfolgerndes) Denken untersucht bzw. erhoben werden, wobei dem problemlösenden und konvergenten Denken verschiedene kognitive Prozesse (Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitsleistung, zentrale Informationsverarbeitung etc.) zugrundeliegen. Die Aufgaben erfassen komplexe Planungsprozesse, bei denen eine Vielzahl möglicher Handlungsoptionen erkannt und in der Vorstellung auf ihre Brauchbarkeit hinsichtlich des erwünschten Zielzustandes geprüft werden müssen. Bei dieser Form der vorausschauenden Handlungsplanung werden daher Arbeitsgedächtnisleistungen und motorisch-räumliche Planung benötigt, besonders Patienten mit einer rechts-frontalen Schädigung scheinen in diesem Bereich beeinträchtigt (Shallice, 1982). Newman et al. (2003) wies mittels bildgebender Verfahren eine erhöhte Aktivierung bei der Lösung dieser Aufgaben nach, wobei Stärke und Ort dieser in Abhängigkeit der Aufgabenschwierigkeit war. Testwerte stehen

in Korrelation mit exekutiven Funktionen wie kognitiver Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und Flexibilität, weniger in Beziehung zu Gedächtnisleistungen.

Dem Probanden stehen bei diesem Test drei verschiedenfarbige Kugeln zur Verfügung, die auf drei aufeinanderstehenden vertikalen Stäben von unterschiedlicher Länge angeordnet sind. Auf den Stäben ist Platz für jeweils eine, zwei oder drei Kugeln. Aufgabenziel ist es, in einer möglichst geringen Anzahl von Zügen, die insgesamt 3 Kugeln (in unterschiedlichen Farben rot, blau, gelb) von einem Ausgangszustand zu einem Zielzustand zu verändern. Bei jedem Zug darf nur eine Kugel verändert werden. Geeignete Lösungsalternativen müssen von den Probanden erst entworfen werden, ein diesbezügliches Zurückgreifen auf bereits gelernte Operationen ist nicht möglich. Als Auswertungsmaß wurde in der vorliegenden Arbeit die Anzahl der richtigen Lösungen verwendet, so dass entsprechend höhere Werte für bessere Leistungen sprechen.

Die verwendete Version des TL-D besteht aus 20 Aufgaben, deren Schwierigkeitsgrad mit der Anzahl der benötigten Züge (3-, 4-, 5- und 6-Zug Probleme) variiert. Die Leistungsfähigkeit scheint bei Personen mit Frontalschädigungen, impulsivem Verhalten und psychopathologischen Auffälligkeiten beeinträchtigt zu sein (Badcock et al., 2005; Owen et al., 1990; Rhodes et al., 2005; Luciana et al., 2009). Normwerte liegen für Kinder und Erwachsene vor, ebenfalls bildungsspezifische Vergleichswerte.

Farbe-Wort-Interferenz-Test (FWIT). Mittels dieses Prüfverfahrens (Bäumler, 1985) werden kognitive Grundfunktionen aus dem Bereich der Filterung und Umsetzung (Kodierung und Dekodierung) von Informationen gemessen. Dieser Test erfasst die aufmerksamkeitsgesteuerte Auswahl von Reizen und Reaktionen, die unter dem Begriff der selektiven Aufmerksamkeit gefasst werden können. Es handelt sich um ein objektives und valides Testverfahren mit hohen Konsistenzen und Wiederholungszuverlässigkeiten, der in vielen Studien zur Untersuchung von exekutiven Funktionsdefiziten und selektiver Aufmerksamkeit eingesetzt wird (vgl. Phan et al. 2003; Giancola et al., 2006; Hiatt et al., 2004). Enge Beziehungen konnten zwischen den Werten des FWIT und des TL-D festgestellt werden, mäßige Korrelationen mit nicht-exekutiven Funktionsmessungen.

Der Test besteht aus drei Aufgabenarten, die mittels neun Testtafeln abgeprüft werden. Mit diesen Subtests werden Fähigkeiten der Informationsverarbeitung (der Auswahl, Codierung, Decodierung) im optisch-verbalen Funktionsbereich objektiv und zuverlässig gemessen. „Die erfassten Funktionen sind Teile eines vollständigen sensu-konzepto-motorischen Ablaufs: Wahrnehmung, begriffliche Umsetzung und verbalmotorische Wiedergabe von Reizen in Form des Lesens bzw. Benennens. Relativ hohe konzentrierte Beanspruchung wird durch die Verwendung des Stroop'schen Interferenzversuchs erzielt, mit dem die Fähigkeit zur konzentrativen Reiz- und Reaktionsauswahl oder die „hierarchische Organisation“ (relative Dominanz) der kognitiven Funktionskreise des Lesens bzw. Benennens erfasst werden soll“ (Bäumler, 1985, S. 7). Die kognitiven Leistungsfunktionen sind: Lesegeschwindigkeit, Benennungsgeschwindigkeit (Nomination), konzentrativer Widerstand

gegenüber dominierenden Reaktionstendenzen (sog. Selektivität bzw. Interferenzneigung) und sensumotorische Aktionsgeschwindigkeit (allgemeiner Speedfaktor oder Grundgeschwindigkeit der Informationsverarbeitung). Die Auswertung erfolgt für drei Subtests: Farbwörterlesen (FWL, Lesen von in schwarzer Farbe gedruckten Farbwörtern), Farbstrichbenennen (FSB, Benennen der Farben von Farbstrichen) und Interferenzversuch (INT, Benennen der Farbe von farbig gedruckten Farbwörtern bei Farbe-Wort-Inkongruenz). Es wird daher der Effekt untersucht, dass für das Benennen der Farbe des Farbwortes mehr Zeit benötigt wird, wenn das Farbwort zu der zu benennenden Farbe inkongruent ist, im Vergleich zu dem Lesen von neutralen Farbwörtern oder dem Benennen von Farben. "The Stroop Interference Task uses previously learned information so that all three attributes of executive frontal lobe function can be assessed: (a) complexity, (b) a "non-routine" nature, and (c) the novel use of old information. Patients with frontal lobe damage are typically influenced by stereotypical thinking, which would interfere with the ability to produce the atypical responses required on the Stroop; these patients also often experience difficulty with mental flexibility as measured by the Stroop. Studies also suggest that the anterior cingulate gyrus (believed to be involved in aggression) is involved in performance on the Stroop" (Fishbein, 2000, S. 148).

Nachdem eine Übungstafel dem Probanden präsentiert wird, erfolgt die Darbietung der neun Testtafeln mit je 72, in drei Spalten angeordneten Items, diese folgen jeweils abwechselnd aufeinander. Hauptsächliches Leistungskriterium ist die Zeit, die der Proband für die Bearbeitung der Testtafeln benötigt, bei den Interferenztafeln werden zudem Benennungsfehler und Verbesserungen registriert. Insbesondere der Interferenzversuch oder sog. Kontrollwerte erscheinen interessant zur Prüfung, in welchem Ausmaß automatisierte Verarbeitungsstrategien (in diesem Fall das Dekodieren der Wörterbedeutung) mit der kontrollierten Verarbeitung (Benennung der geforderten Druckfarbe des Wortes) miteinander in Konflikt stehen. Eine höhere Reaktionszeit weist auf eine gesteigerte Interferenzneigung hin. Es liegt eine allgemeine Norm für den Bevölkerungsdurchschnitt sowie alters- und bildungsspezifische Normen vor.

Matching Familiar Figures Test (MFFT). Wie Herpertz (2001) zusammenfassend ausführte, kann Impulsivität (nach Kagan, 1966) unpräzise Informationsnutzung bei Wahrnehmungs- und Denkaufgaben bedingen. Impulsivität korreliert mit einem hohen Bearbeitungstempo, das bei einfachen Reiz-Reaktions-Aufgaben durchaus sinnvoll erscheint. Bei komplexeren Aufgaben (z.B. den Items des Matching Familiar Figures Tests – MFFT), die einen systematischen Vergleich von visuellen Details erfordern, zeigen sich jedoch klare Defizite. Die Tendenz reflexiv oder impulsiv zu sein, hat eine gewisse zeitliche Stabilität und ist bei visuellen Erkennungs- und Matchingprozessen generell involviert. Beim MFFT wird ein flexibler Wechsel zwischen Antworten und Abwarten verlangt.

Bei diesem Verfahren muss der Proband aus acht Strichzeichnungen (die sich nur in einem Detail unterscheiden), diejenige herausuchen, die einem vorgelegten Standardbild entspricht. Es wird davon

ausgegangen, dass je mehr Strichzeichnungen beim ersten Versuch richtig zugeordnet werden, desto reflektiver das Vorgehen des jeweiligen Probanden. Reflektiv bedeutet in diesem Fall, dass Menschen in der Lage sind, unter Zeitdruck weniger Probleme zu lösen, dafür aber richtig und mit höheren Erfolgsquoten. Demgegenüber stehen die Probanden, die die schnellste und nächstbeste Lösung suchen, die häufig falsch ist, was als impulsiv bezeichnet wird. In einer Studie von Weijers et al. (2001) wurde nochmals darauf hingewiesen, dass der MFFT sinnvoll ist zur Messung eines bestimmten kognitiven Aspekts der Impulsivität (schneller, intuitiver Entscheidung vs. überlegter, wobei dieser Aspekt auch in einem engen Zusammenhang zu Intelligenz steht. Es muss allerdings hervorgehoben werden, dass Studien festgestellt haben, dass es keine Zusammenhänge zwischen der sog. kognitiven Impulsivität wie sie der MFFT erfasst und Impulsivität als Persönlichkeitsvariable gibt (Grigorekno & Sternberg, 1995).

Die vorliegende Auswertungsstrategie divergiert zu dem vom Testautor vorgeschlagenem Vorgehen, wonach eine Einteilung auch aufgrund der Fehleranzahl in hoch und niedrige impulsive Probanden getätigt werden kann. Es wurde der Mittelwert der Gesamtanzahl richtiger Lösungen bei 10 Aufgaben betrachtet. Daher war es mit dem vorliegenden Datenmaterial nicht möglich, die Daten der Probanden in Beziehung zu den Leistungen der von dem Autor vorgegebenen Stichprobe zu setzen. Regensburger Wortflüssigkeitstest (RWT). Wortflüssigkeit gehört zu den exekutiven (frontalen) Hirnfunktionen und gilt als robust für frontale, insbesondere links-frontale Schädigungen. Letztlich ist er aber auch nicht spezifisch für frontale Funktionsstörungen, da auch andere Cortexbereiche für eine unauffällige Leistung in diesem Test erforderlich sind (Alvarez & Emory, 2006).

Regensburger Wortflüssigkeitstest (RWT). Mit dem Regensburger Wortflüssigkeitstest nach Aschenbrenner et al. (2000) wird die mündliche Erfassung der verbalen Assoziationsflüssigkeit bzw. das divergente Denken gemessen. Mit dem Testverfahren werden vier Maße erhoben: 1) die formallexikalische Wortflüssigkeitsleistung, 2) die semantisch-kategorielle Wortflüssigkeitsleistung, 3) der semantische Kategorienwechsel sowie 4) der formallexikalische Kategorienwechsel. Von den 14 Untertests des Verfahrens wurde jeweils ein Subtest zur Anwendung mit einer jeweiligen Vorgabedauer von 1 Minute gebracht: Die formallexikalische Wortflüssigkeit wird mit dem „S-Wörter-Test“ erhoben – die Probanden sollen möglichst viele Wörter mit dem Anfangsbuchstaben S produzieren. Der formallexikalische Kategorienwechsel wird über das Nennen von Wörtern mit den Anfangsbuchstaben G und R operationalisiert, die Wörter mit den unterschiedlichen Anfangsbuchstaben sollen in alternierender Reihenfolge genannt werden. In diesen ersten zwei Subtests gilt, dass Wortstammwiederholungen, Doppelt- und Mehrfachnennungen und Eigennamen gemäß der Instruktion nicht genannt werden dürfen. Die semantische Flüssigkeit wird über das Aufzählen von Vornamen erhoben. Der semantische Kategorienwechsel wird mittels der Aufgabenstellung „Sportarten-Früchte“ erfasst, wobei die Probanden diese Wörter abwechselnd nennen sollen.

Die Koordination des Abrufprozesses und die Regulierung des Outputs unter Beachtung bestimmter Regeln sowie die bei den alternierenden Aufgaben erforderliche reaktive kognitive Flexibilität stellen die Anforderungen an exekutive Funktionen dar. Als Leistungsmaße dienen die Anzahl der regelrecht produzierten Wörter für jeden Untertest. Normen liegen für verschiedene Altersgruppen, für die beiden Geschlechter und für absolvierte Schuljahre vor.

Subtest Bilder ordnen (Bo). Mit dem Subtest Bilder ordnen aus dem revidierten Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene (Tews, 1991) soll die Fähigkeit zur Serialität (Erstellen von Reihen und Folgen) sowie die soziale Antizipationsfähigkeit - grundlegend über das Erkennen und Verstehen von graphisch dargestellten sozialen Abläufen - erhoben werden. Matarazzo (1982) ging davon aus, dass dieser Subtest die Fähigkeit erfasst, komplexe Situationen zu begreifen und zu bewältigen und gleichzeitig auch Aspekte der sozialen Intelligenz gemessen werden. Aufgrund der Abhängigkeit der Testleistungen von logischem Denkvermögen, sozialer Intelligenz und Lernstrategie, steht letztere auch im Zusammenhang zu reflektivem vs. impulsivem Verhalten, wie es sich im Matching Familiar Figures Test widerspiegelt.

Der Proband ist in dieser Aufgabe aufgefordert, 10 Serien von Bilderkärtchen in eine logische Reihenfolge zu bringen. Als Testwert wird die Anzahl der gelösten Probleme in Verbindung mit der dafür benötigten Zeit herangezogen. Da es sich um einen Subtest des HAWIE-R handelt, sind keine separaten Normstichproben vorliegend. Die Angabe der Ergebnisse erfolgt in Wertpunkten, die von 1 bis 19 reichen.

Subtest Zahlennachsprechen (Zn). Dieser Subtest aus dem revidierten Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene (Tews, 1991) wird zur Erfassung des Arbeitsgedächtnisses verwendet. Kognitive Inhalte müssen von den Probanden kurz behalten und dann weiter verarbeitet werden. Bei dem Nachsprechen „vorwärts“ (max. 14 Zahlenreihen) erfolgt der reine Wiederabruf des vorgegebenen Materials, beim Nachsprechen „rückwärts“ (max. 14 Zahlenreihen) hingegen muss eine Manipulation und damit eine exekutive Leistung mit dem gespeicherten Material erbracht werden. Bei beiden Aufgaben steigt dabei die Schwierigkeit mit Anstieg der Zahlen (3 bis 9 Zahlen bei "vorwärts" und 2 bis 8 Zahlen bei "rückwärts"). Wenngleich ein gutes Zahlengedächtnis eher von nur geringer Bedeutung für das allgemeine intellektuelle Leistungsniveau erscheint, weisen Leistungsausfälle auf klinisch bedeutsame Aspekte hin.

Auch bei diesem Subtest können keine separaten Normwerte herangezogen werden, sondern wird die Anzahl der korrekt wiedergegebenen Zahlen in Wertpunkte umgewandelt.

Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar (FAIR). Das FAIR (Moosbrugger & Oehlschlägel, 1996) misst gerichtete Aufmerksamkeit als Fähigkeit zur konzentrierten, d.h. genauen und schnellen

Diskrimination visuell ähnlicher Zeichen unter gleichzeitiger Ausblendung aufgabenirrelevanter Information. Hiermit werden die Leistungsmenge (Menge der konzentriert bearbeiteten Testitems), der Qualitätswert (Anteil der konzentriert abgegebenen Urteile in Relation zu allen abgegebenen Urteilen) und der Kontinuitätswert (Ausmaß der kontinuierlich aufrechterhaltenen Konzentration) erfasst. „Die beiden Maße L und Q erfassen unterschiedliche Aspekte von Aufmerksamkeitsleistung. Während sich im Leistungswert L das Ausmaß der kognitiven Ressourcen widerspiegelt, welche erfolgreich zur konzentrativen Bearbeitung der einzelnen Items eingesetzt werden konnten, manifestiert sich im Qualitätswert Q eine übergeordnete kognitive Selbstkontroll-Funktion der Aufmerksamkeit, deren Aufgabe darin besteht, Phasen unkonzentrierter Bearbeitung zu vermeiden [...] Sowohl der Leistungswert L als auch der Qualitätswert Q sind nicht nur vom Aufmerksamkeitspotential des Probanden, sondern auch vom jeweiligen Arbeitsstil abhängig“ (Moosbrugger & Oehlschlägel, 1996, S. 48). Der Kontinuitätswert informiert darüber, ob die Konzentrationsleistung kontinuierlich erbracht wird. Die Probanden werden vor die Aufgabe gestellt, 640 Testitems (Reizgegebenheiten), welche auf zwei Testbögen zu je 320 Items verteilt sind, diskriminatorisch zu beurteilen (innerhalb von jeweils 3 Minuten). Als Testitems wurden leicht fassbare visuelle Zeichen konstruiert, welche sich aus Kreisen und Quadraten zusammensetzen. Diese variieren in ihrer Gestalt und zusätzlich hinsichtlich der innen angeordneten Punkte und sind auf dem Testbogen hintereinander angeordnet.

Der Proband soll mit einer durchgehenden Linie die Zielitems/Distraktoren in Form einer „Girlande“ markieren und zwar so, dass bei den Distraktoren die Linie unter den Items entlanggezogen wird, bei den Zielitems hingegen „zackenförmig“ von unten in die Zielitems hinein und wieder heraus. Nach Instruktion markieren die Versuchspersonen Zeile für Zeile von links nach rechts mit einer durchgängigen Linie die Zielitems. Der Proband hat also die Aufgabe, möglichst ohne Fehler und so schnell wie möglich zwischen Ziel- und Nicht-Zielitems zu diskriminieren.

Für die Testwerte liegen generelle altersabhängige Normen vor.

Symbol Digit Modalities Test (SDMT). Der Symbol Digit Modalities Test (Smith, 1995) dient der Erfassung der geteilten Aufmerksamkeit. Dabei werden Komponenten der Psychomotorik, der visuellen Wahrnehmung und des Lernens von neuem Material einbezogen. Ist die Kapazität zur Verarbeitung sensorischer Reize reduziert, so wirkt sich die verminderte Verarbeitungsrate auf Leistungen aus, die eine parallele Informationsverarbeitung erfordern (Keller & Grömminger, 1993). Das Verfahren kann als unspezifisches Screening-Instrument für cerebrale Dysfunktionen bei Kindern und Erwachsenen eingesetzt werden (Lezak, 1995), es ist auch im Hinblick auf das Aufdecken von Veränderungen kognitiver Funktionen über die Zeit hinweg und als Reaktion auf Therapien sinnvoll einzusetzen.

Auf einem Testblatt wird den Probanden ein Kodierungsschlüssel vorgelegt, in dem neun bedeutungslosen Zeichen jeweils eine Ziffer zugeordnet ist. Die Zuordnungsregel befindet sich in einer Reverenzleiste am Kopf des Testbogens. Auf dem übrigen Aufgabenblatt finden sich 120 unterteilte Kästchen, in deren oberer Hälfte die gleichen Symbole in zufälliger Reihenfolge aufgelistet

sind und deren untere Hälfte leer ist. Die korrekte Ziffer ist dabei unter das entsprechende Symbol zu schreiben. Nach einem Trainingsdurchgang erhält der Proband die Aufgabe, in einem Zeitintervall von 90 Sekunden der Serie von Symbolen die korrekte Ziffer so schnell wie möglich zuzuordnen. Der Test wird ausgewertet, indem die Summe der innerhalb des 90-Sekunden-Intervalls korrekt zugeordneten Items bzw. die Fehler gezählt werden. Testnormen liegen für Kinder und Erwachsene vor.

Iowa Gambling Task (IGT). Die IGT (Bechara et al., 1994) wurde entwickelt, um das Konstrukt der Insensitivität für Zukunftskonsequenzen zu operationalisieren und wird als Maß für die Fähigkeit zu situativ angemessenem Entscheidungsverhalten entwickelt. Dieser Test sollte im klinischen Alltag als komplementäres Instrument zur Testbatterie der Exekutivfunktionen hinzugezogen werden (Lehto & Elorinne, 2003). Auf der anderen Seite wurde festgestellt, dass konventionelle Tests eher ineffektiv zur Erfassung bestimmter exekutiver Dysfunktionen seien (bspw. Shallice & Burgess, 1986), so dass dieses neue Instrument zur Simulation sog. „real-life decision making“ (Bechara et al., 1994, 1998) konstruiert wurde.

Bislang wurde das Defizit im IGT häufig auf Fehlfunktionen des orbitofrontalen Cortex und einer reduzierten Information durch peripher-physiologische Aktivierungen bezogen (die so genannten „somatic marker“; z.B. van Honk et al., 2002).

In der Zwischenzeit hat sich gezeigt, dass der IGT zwar äußerst sensitiv, aber keinesfalls spezifisch für die Psychopathie und antisoziales Verhalten ist. So findet sich die dysfunktionale Präferenz ungünstiger Kartenstapel unter anderem auch bei verschiedenen anderen Persönlichkeitsstörungen, der Depression, Anorexie, Bulimie, dem Substanzmissbrauch, Pathologischem Spielen, zahlreichen Schmerzsyndromen, Zwangsstörungen, der Schizophrenie, Major Depression, den manischen Störungen, Patienten nach einem Suizidversuch, Erwachsenen mit ADHD-Syndrom, dem Parkinson-Syndrom und Schädel-Hirn-Traumen (Übersicht: Hahne & Leplow, in press). Auch bezüglich der „somatic marker“-Hypothese hat sich gezeigt, dass peripher-physiologische Informationen für ein erfolgreiches Abschneiden im IGT nicht notwendig sind (Heims et al., 2004). Bei gesunden Probanden ist das Entscheidungsverhalten im IGT an die Aktivierung besonders des lateralen Teils des orbitofrontalen Cortex sowie des rechten dorsolateral-präfrontalen Cortex gekoppelt (Spitzer et al., 2007). Hier spielt die Verarbeitung von Strafandrohungen offensichtlich eine besondere Bedeutung. Das Ergebnis deckt sich mit den Befunden von Greene et al. (2002) zur relativ selektiven Aktivierung des orbito-dorsolateralen Übergangsgebietes bei Konfrontation mit sozialen Dilemmata. Aufgrund dieser und anderer Befunde entwickelte sich die Hypothese, dass insbesondere orbitofrontale Beeinträchtigungen psychopathische und antisoziale Verhaltensweisen begünstigen, dorsolaterale Schädigungen eher eine untergeordnete Rolle spielen. Der ventromediale Präfrontale Cortex spielt bei Erwachsenen eine wichtige Rolle beim Treffen von Entscheidungen (vgl. dazu Bechara et al., 1994). Befunde zeigen, dass Patienten mit Läsionen im ventromedialen PFC Probleme bei alltäglichen Lebensentscheidungen („real-life-decisions-making-tasks“) aufweisen, nicht aber zu kognitiven

Ausfällen im Arbeitsgedächtnis tendieren. Bei Patienten mit dorsolateralen Läsionen im PFC zeigt sich das Gegenteil: keine Beeinträchtigung bei Entscheidungsprozessen, Defizite im Arbeitsgedächtnis. Diese Schwierigkeiten bei Entscheidungsprozessen bestehen aus einer starken Präferenz für unmittelbare Aussichten, kombiniert mit einer reduzierten Sensitivität für zukünftige (langfristige, verzögerte) Konsequenzen (egal ob positiv oder negativ). Die Ergebnisse der Iowa Gambling Task (Bechara et al., 2000) zeigten, dass Patienten mit ventromedialen Störungen des PFC gegenüber Konsequenzen ihrer Handlungen vergesslich sind und von unmittelbaren Aussichten gesteuert werden – eine Art „Kurzsichtigkeit für die Zukunft“ entwickeln. Neurologische Imaginationsuntersuchungen bestätigen bei zukünftigen Entscheidungen die Beteiligung des ventromedialen PFC. Die Bevorzugung von kurzfristig vorteilhaften, aber langfristig nachteiligen Optionen scheint bei Patienten mit Schädigungen des VMPFC eine Insensitivität gegenüber Zukunftskonsequenzen darzustellen (Bechara et al., 2000) und zeigt eine augenscheinliche Parallele zu ihren Auffälligkeiten in Entscheidungssituationen des täglichen Lebens auf.

Die Entscheidungssituation in der IGT wird dabei als eine Wahl zwischen verschiedenen Kartenstapeln operationalisiert, infolge derselben symbolische Spielgeldbeträge zu gewinnen und zu verlieren sind. Als situativ angemessene Entscheidungsfindung wird dabei diejenige Verhaltensweise gewertet, die sich an langfristigen Konsequenzen orientiert, statt sich von kurzfristigen Konsequenzen leiten zu lassen. Die Versuchspersonen sollen bei diesem Test, einer Art Glücksspiel, also zwischen kurzfristigen und langfristigen Gewinnen so abwägen, dass sie letztlich eine langfristige Gewinnstrategie einschlagen und sich daher gegen unmittelbar zu erzielende hohe Gewinne, die mit hohen Verlusten bestraft werden können, zu Gunsten geringerer Gewinne, die mit geringeren Verlusten einhergehen, entscheiden (durch Aufdecken von Karten). Das heißt, die Versuchspersonen sollen kurzfristige und langfristige Konsequenzen so abwägen, dass der Gesamtgewinn am Ende möglichst hoch ausfällt.

Beeinträchtigte Teilleistungen indizieren eine dysfunktionale angewandte Entscheidungsfindung, die aus verschiedenen Defiziten resultieren kann. Nach den Testautoren stellt ein schlechtes Abschneiden im IGT die Manifestation einer Hypersensitivität gegenüber Belohnungen, einer Hyposensitivität gegenüber Bestrafungen oder einer eingeschränkten Sensitivität gegenüber mittelfristig erfolgenden Konsequenzen eigener Handlungen dar (Bechara et al., 1994). Da eine erfolgreiche Leistung im IGT typischerweise eine Änderung des Wahlverhaltens zugunsten ursprünglich nachteilig erscheinender Alternativen erfordert, können schlechte Teilleistungen auch defizitäre Prozesse der Neubewertung von Reizen oder der Verhaltenshemmung widerspiegeln.

Bei diesem Kartenspiel sehen die Probanden vier Stöße von verdeckten Spielkarten auf dem Computerscreen, die mit den Buchstaben A, B, C und D benannt sind. Die Versuchspersonen erhalten ein Startkapital von 2000,- € und die Instruktion, mit dem Aufdecken beliebiger Karten möglichst viel Geld zusätzlich zu gewinnen. Jedes Aufdecken hat eine unmittelbare Belohnung in unterschiedlicher unbekannter Höhe (entweder 100,- bei den unvorteilhaften Stößen (A und B) oder 50,- € bei den

vorteilhaften Stößen (C und D) zur Folge. In der PC-Version kann ein vom Probanden ausgewählter Kartenstoß per Maus angeklickt werden, dann wird seine jeweils oberste Karte mit ihrer Vorderseite auf einer extra Ablagefläche sichtbar. Die Gewinne und Verluste mit jedem Aufdecken einer Karte werden nach jedem Zug auf der Mitte des Bildschirms rückgemeldet und dann auf der Kontostandsleiste gutgeschrieben. Wenn alle Karten abgehoben sind, ist an der Stelle des durchgespielten Kartenstapels eine leere Fläche zu sehen (Stapel á 40 Karten). Nachdem 100 Karten gezogen wurden, wird das Spiel durch das Programm beendet und der Nettogewinn auf der Mitte des Bildschirms rückgemeldet. Am Ende des Spiels erscheint zudem ein Menüpunkt, bei dem die spielende Person angeben soll, welche der Stapel sie als gewinnbringend und welche sie als verlustbringend erachten. Es besteht jeweils die Möglichkeit, keinen, nur einzelne oder alle Stapel auszuwählen.

Als Testwert dient hierbei die Anzahl der von den nichtvorteilhaften Stapeln gezogenen Karten, wobei von einer Beeinträchtigung auszugehen ist, wenn sich der Proband für mehr als 50 Karten von den ungünstigen Stapeln entscheidet. Außerdem wird als Hauptleistungskennwert des situativ günstigen Entscheidungsverhalten ein Score durch die Testautoren vorgeschlagen (Bechara et al., 1994), der sich mittels der Differenz aus vorteilhaften und unvorteilhaften Stapeln berechnen lässt $[(C+D)-(A+B)]$.

Labyrinthtest mit emotionalen Gesichtsausdrücken (Gesichterlabyrinth). Der OFC scheint eine wichtige Rolle bei der Wahrnehmung emotionaler Gesichtsausdrücke zu spielen (Rolls, 2000). Der Labyrinthtest mit emotionalen Gesichtsausdrücken nach Diessel (2005) dient zur Erfassung der Wahrnehmungssensitivität im Bereich emotionaler Gesichtsausdrücke. Das Instrument setzt sich aus einem simplen Labyrinth und der Darstellung eines emotionalen Gesichtsausdruckes zusammen. Der Spieler sieht vor sich am Computerbildschirm ein graphisches Labyrinth, daneben ist ein männliches (zunächst neutrales) Gesicht abgebildet. Die Position des Spielers im Labyrinth wird durch einen roten Punkt markiert. Nach Instruktion muss der Spieler versuchen, einen versteckten Punkt in dem Labyrinth zu finden, welcher mit Hilfe des Gesichts gefunden werden soll. Mit jedem Schritt im Labyrinth (Steuerung anhand der Pfeiltasten der PC-Tastatur) verändert sich die Intensität des seitlich abgebildeten Gesichtsausdruckes. Der Proband hat also die Aufgabe, nach Maßgabe und Einschätzung des mimischen Ausdrucks der Stimuluspersion einen Cursor in einem Labyrinth abseits des Gesichts zu steuern. Mit dem beweglichen Cursor soll im Labyrinthfeld ein Punkt – eine sog. „hidden location“ - gefunden werden, der für die Probanden nicht sichtbar, sondern verdeckt gehalten wird.

Die Testinstruktion weist die Probanden an, die Gesichtsausdrücke immer weniger intensiv (in diesem Fall weniger ärgerlich, weniger traurig), d.h. neutraler, zu machen. An dem Punkt des neutralsten Gesichtsausdrucks befindet sich auch der versteckte Punkt. Nähert sich der Proband dem versteckten Zielpunkt, so wird der Emotionsausdruck des jeweiligen Gesichts geringer bzw. weniger intensiv. Umgekehrt gilt, je weiter sich der Proband von dem Zielpunkt entfernt, desto intensiver wird der Gesichtsausdruck. Ausgewertet werden die Anzahl der Schritte bei jedem Spiel, die der Proband

benötigt, um ans Ziel zu gelangen. Zur Datenanalyse sollen die Leistungen der zwei Spiele mit einer Emotion (ein sogenannter „Emotionsblock“) zu einem Durchschnittswert zusammengefasst werden. Auch ein Summenwert der Schritte aller Einzelspiele bietet sich als Globalmaß zur Auswertung an.

Der Test besteht aus 4 Untertests, wobei jeweils 2 ärgerliche und zwei traurige Gesichter präsentiert werden. Zwei männliche Gesichter werden abwechselnd ärgerlich und traurig dargestellt, die Reihenfolge ist bei der Vorgabe variabel, es sind zwei Vorgabemodi festgelegt, wobei die beiden Gesichter alternierend dargeboten werden (Reihenfolge: sad, anger, anger, sad oder sad, sad, anger, anger).

Normwerte liegen bislang nicht vor, alleinig können Vergleichswerte der Arbeit von Diessel (2005) als Vergleichsgruppe hinzugezogen werden, bei denen es sich um männliche Jugendliche mit problematischem Sozialverhalten handelte.

Kognitive Leistungstests

Zahlenverbindungstest (ZVT). Der Zahlenverbindungstest (ZVT) nach Oswald & Roth (1987) dient der Erfassung der basalen, allen Intelligenzleistungen zugrunde liegenden, weitgehend milieuunabhängigen und genetisch bedingten kognitiven Leistungsgeschwindigkeit. Diese korrespondiert mit jenen Fähigkeitsbündeln, welche in der Literatur als «flüssige» Intelligenz oder «Bearbeitungsgeschwindigkeit» bezeichnet werden, reliable Schätzungen zu den IQ-Werten sind möglich.

Der ZVT setzt sich aus vier Zahlen-Matrizen zusammen, wobei sich jede aus 90 unterschiedlich angeordneten Ziffern zusammensetzt, diese müssen von 1 bis 90 durch Striche in der richtigen Reihenfolge miteinander verbunden werden. Die Zahlen sollen so schnell wie möglich in aufsteigender Reihenfolge miteinander verbunden werden. Vor der eigentlichen Testphase werden zwei Übungsbeispiele vom Probanden bearbeitet. Vergleichswerte liegen für Personen vom 8. bis 60. Lebensjahr sowie für verschiedene Subgruppen (selbstständig lebende Personen, Heimbewohner, hirnnorganisch erkrankte Patienten).

Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B). Der Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT) nach Lehrl (1995) misst die kristalline Intelligenz nach Catell. Da die Testwerte altersstabil und auch durch aktuelle geistige Leistungsminderungen aufgrund hirnnorganisch bedingter Krankheitsverläufe nicht beeinflusst werden sollen, wird der MWT-B als ein Indikator des prämorbidem Intelligenzniveaus betrachtet. Es werden zwei psychische Funktionen angesprochen: Bekanntes wiederzuerkennen und Bekanntes von Unbekanntem zu unterscheiden. Das Testverfahren besteht aus 37 Items mit einer Gruppe von vier Phantasieworten und einem tatsächlich existierenden Begriff, den der Proband erkennen soll. Die Versuchsperson hat die Aufgabe, in jeder Zeile ohne

Zeitbegrenzung das Wort anzustreichen, das er kennt oder von dem er meint, es zu kennen. Die Schwierigkeit steigt mit zunehmender Zeilenzahl.

Erfasst wird die Anzahl der richtig markierten Wörter. Den Rohwerten lassen sich IQ-Werte und Standardwerte zuordnen. Eine Normierung liegt für Probanden im Alter von 20 bis 64 Jahren vor.

Persönlichkeitspsychologische Untersuchungsinstrumente

Barratt Impulsiveness Scale-11 (BIS). Das Selbstbeurteilungsinstrument (Barratt et al., 1993) setzt sich aus 34 Items zusammen und lässt sich in drei Subskalen unterteilen: motorische Impulsivität (Handeln ohne nachzudenken und Konsequenzen abzuwägen), kognitive Impulsivität (hohes Tempo, schnelle Entscheidungen, beeinträchtigte Fähigkeit, die Aufmerksamkeit auf Probleme zu fokussieren, kognitive Instabilität) und nichtplanende Impulsivität (keine zukunftsorientierten Problemlösefähigkeiten, verhaftet in der Gegenwart). Impulsivität wie sie mit der BIS gemessen wird, korreliert positiv mit Leistungsbeeinträchtigungen bei psychomotorischen Aufgaben und psychophysiologischen Maßen von Impulsivität und diskriminiert zudem zwischen aggressiven und nicht-aggressiven Strafgefangenen (Barratt, 1994; Barratt & Patton, 1983).

Für die einzelnen Items existieren Antwortmöglichkeiten zwischen 1 (= überhaupt nicht) und 4 (= voll), woraus sich dann ein BIS-Gesamtwert errechnet. Der BIS-Score reicht von 30 bis 120. Der Gesamtwert einer studentischen Stichprobe (N = 412) lag bei 63.6 (\pm 10.2), der Gesamtwert einer psychiatrischen Stichprobe mit Substanzabhängigkeit (N = 164) bei 69.3 (\pm 10.3) und der von (N = 73) männlichen Gefangenen bei 76.3 (\pm 11.9).

Fragebogen für junge Erwachsene (YASR). Mit dem Instrument YSR (Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist, 1998b) im Altersbereich von 11 bis 18 Jahren können mit Hilfe von 112 Items u. a. acht Problemskalen (Sozialer Rückzug, Körperliche Beschwerden, Angst/Depression, Soziale Probleme, Schizoid/zwanghaft, Aufmerksamkeitsstörung, Delinquentes Verhalten, Aggressives Verhalten, Andere Probleme) sowie die übergeordneten Skalen (Internalisierende Auffälligkeiten, Externalisierende Auffälligkeiten, Autoaggression/Identitätsproblematik, Gesamtauffälligkeit) erfasst werden. Die Fragen können mit 0 (nicht zutreffend), 1 (etwas oder manchmal zutreffend) oder 2 (genau oder häufig zutreffend) beantwortet werden und subsummieren sich dann zu den jeweiligen Subskalen. Die Bearbeitungszeit beträgt ca. 10 min. In der Altersgruppe ab 18 Jahren (bis zum 30. Lebensjahr) wird der Fragebogen für junge Erwachsene YASR (Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist, 1998) verwendet, der annähernd ähnliche Skalen wie der YSR abbildet.

Die Skalen Sozialer Rückzug und Ängstlich/Depressiv werden zu der übergeordneten Skala Internalisierende Auffälligkeiten zusammengefasst. Die Skalen Aufmerksamkeitssuchendes Verhalten, Dissoziales Verhalten und Aggressives Verhalten bilden die übergeordnete Skala Externalisierende

Auffälligkeiten. Die restlichen drei Skalen mit den Bezeichnungen Körperliche Beschwerden; Bizarres Verhalten und Aufmerksamkeitsprobleme sind keiner übergeordneten Skala zugeordnet.

Ruchkin et al. (2003) konnte zeigen, dass jugendliche Delinquente mit früh entwickelten Verhaltensstörungen im YSR signifikant höhere Werte hinsichtlich der Skalen Aggressives Verhalten, Antisoziales Verhalten und Aufmerksamkeitsprobleme zeigten, insgesamt neigten sie deutlicher zu externalisierende Störungen. Vergleichswerte finden sich im Handbuch der Testautoren, T-Werte zwischen 40 und 60 erscheinen unauffällig.

Temperament Character Inventory (TCI). Der TCI (Cloninger et al., 1999) ist ein Fragebogen, der zwischen Temperaments- und Charakterzügen unterscheidet. und welcher zur Erfassung individueller Unterschiede zwischen Menschen sowohl bei normalen wie auch bei abnormalen (devianten) Verhaltensmustern entwickelt wurde. Das psychobiologische Persönlichkeitsmodell nach Cloninger differenziert dabei zwei wichtige Komponenten: einerseits muss an dieser Stelle das biologisch fundierte Temperament (z.B. individuelle Reaktionen auf Lob, Gefahr, Neues) erwähnt, andererseits muss auf den Charakter (Fähigkeit mit eigenen Bedürfnissen und Wünschen in der sozialen Umgebung zurechtzukommen, die von Lernprozessen beeinflusst wird) hingewiesen werden. Der Temperamentsbegriff umfasst dabei genetisch bedingte und zeitlich stabile emotionale Reaktionsweisen und wird durch die Skalen: Neugierverhalten, Schadensvermeidung, Belohnungsabhängigkeit und Beharrungsvermögen erfasst. Das Neugierverhalten gilt als Ausdruck des Verhaltensaktivierungssystems, welches die Aktivierung von Reaktionen auf neue Reize und Signale der Belohnung oder Vermeidung von Bestrafung determiniert und in dem besonders das dopaminerge System eine wesentliche verhaltensmodulierende Rolle spielt. Schadensvermeidung wird als Ausdruck des Systems der Verhaltenshemmung verstanden, das Reaktionen auf Signale für Bestrafungen oder des Nichtbelohnwerdens umfasst und vom serotonergen System dominiert wird. Die Belohnungsabhängigkeit gilt als Ausdruck des Systems der Aufrechterhaltung von Verhalten, das eine Verhaltensfortsetzung ohne weitere Verstärkung ermöglicht. Hier hat das noradrenerge System die herausragende Bedeutung. Beharrungsvermögen beschreibt im gewissen Umfang vier verschiedene Verhaltensmuster, die die Aufrechterhaltung von Verhalten erklären (u.a. den Anstrengungseifer als Reaktion auf Signale für erwartete Belohnung oder die Anstrengungssteigerung als Reaktion auf intermittierende Bestrafung). Mit dem Charakter sind vor allem durch soziokulturelles Lernen beeinflusste Selbstkonzepte und Ziele gemeint, die durch die Skalen: Selbstlenkungsfähigkeit, Kooperativität und Selbsttranszendenz im Fragebogen repräsentiert sind. Die Selbstlenkungsfähigkeit basiert auf dem Konzept des Selbst als autonomes Individuum, aus dem sich Gefühle der persönlichen Integrität, Würde des Selbstwertes, der Wirksamkeit, Führungsfähigkeit und Hoffnung ableiten. Die Kooperativität wird als Folge eines Selbst als wesentlicher Bestandteil der Gesellschaft und Menschheit, aus dem sich Gemeinschafts- und Mitgefühl, Gewissen und Nächstenliebe ableiten, verstanden. Die Selbsttranszendenz ist Ausdruck eines Konzeptes als

wesentlicher Bestandteil des Universums und dessen Ursprung, das Gefühle von mystischer Teilnahme und religiösem Glauben, bedingungsloser Gleichmütigkeit und Geduld entstehen lässt.

Die Items liegen in Form von 240 Fragen vor, die mit Ja oder Nein zu beantworten sind. Neben den sieben Dimensionen höherer Ordnung können auch 24 Dimensionen niedrigerer Ordnung ausgewertet werden.

Als Indikatoren für das klinische Ausmaß einer Persönlichkeitsstörung können die Ausprägungen der Charakterskalen angegeben werden. Die Temperamentsskalen ermöglichen sowohl eine Differentialdiagnose kategorialer Subtypen von Persönlichkeitsstörungen als auch die Beschreibung von normalen Temperamentstypen.

Der Normbereich dieses Verfahrens liegt im Prozentrangbereich 34 bis 66. Demnach werden PR-Werte zwischen 67 und 100 als hoch, jene zwischen 0 und 33 als niedrig bewertet.

Empathie (I7). Aus dem I7 nach Eysenck et al. (1990) wurde die Subskala Empathie verwendet, die aus 14 dichotomen Items (Beantwortungsalternativen Ja/Nein) besteht. Empathie ist nach Stadler et al. (2004) als Begreifen und/oder Nacherleben von Gefühlen anderer Menschen bzw. als Einfühlungsvermögen und Sensitivität gegenüber den Gefühlen anderer Menschen operationalisiert, „I7-Empathie reflects sensitivity to the feelings and reactions of others as well as susceptibility to social cues“ (Weyers et al., 1995).

STAXI. Das State-Trait-Ärgerausdrucksinventar (Schwenkmezger et al., 1992) ist ein Verfahren zur Erfassung der Intensität von situationsbezogenem Ärger (Zustandsärger) und vier dispositionellen Ärgerdimensionen: Eigenschaftsärger (TA-T), nach innen gerichteter Ärger (A-I), nach außen gerichteter Ärger (A-O) und Ärgerkontrolle (A-C). Die erste Skala, die Ärger-Zustandsskala (*State-Anger*), erfasst die Intensität des subjektiven Ärgerzustands zu einem Zeitpunkt bzw. in einer definierten Situation. Die zweite Skala, die Ärger-Dispositionsskala (*Trait-Anger*), erfasst die interindividuellen Unterschiede in der Bereitschaft, in einer Ärger provozierenden Situation mit der Erhöhung von Zustandsärger zu reagieren. Personen mit hohen Werten auf der Skala "A-O" erleben häufig Ärger und äußern dies gegenüber anderen Personen oder Objekten in aggressiver Weise. Die "A-I-Skala" beschreibt die Häufigkeit, mit der ärgerliche Gefühle unterdrückt bzw. nicht nach außen abreagiert werden. Personen mit hohen Werten erleben zwar oft Ärger, zeigen dies aber nicht nach außen oder unterdrücken die Ärgergefühle, anstatt sie nach außen physisch oder verbal abzureagieren. Personen mit hohen Werten im Bereich der Ärgerkontrolle wenden viel Energie zur Steuerung und Kontrolle von Emotionen in ärgerprovozierenden Situationen auf. Die Skala des Eigenschaftsärgers weist auf interindividuelle Unterschiede hinsichtlich der Bereitschaft, in einer ärgerprovozierenden Situation mit einer Erhöhung von Zustandsärger zu reagieren. Die Probanden beschreiben sich mit einer Skala von 0 (nie) bis 4 (immer). Es liegen alters- und geschlechtsspezifische Normwerte vor. Stanine-Werte zwischen 4 und 6 gelten als unauffällig.

State-Trait-Angstinventar (STAI). Beim State-Trait-Angstinventar (Laux et al., 1981) handelt es sich um zwei voneinander unabhängigen Selbstbeschreibungsskalen mit jeweils 20 Items und dient zur Erfassung von Angst als vorübergehendem Gefühlszustand (State-Angst) und Angst als relativ stabile Persönlichkeitseigenschaft (Trait-Angst) unter der Berücksichtigung von Situationseinflüssen und verschiedenen intrapsychischen Prozessen. Die Items sind entweder in Richtung Angst oder Angstfreiheit formuliert. Höhere Werte indizieren einen höheren Angstlevel.

Zur Beantwortung der Items stehen vier Antwortkategorien zur Verfügung (1 = "fast nie" bis 4 = „fast immer“). Normwerte liegen für die Trait-Angst ab 15 Jahren (bis 70) vor. In der hiesigen Untersuchung findet nur die Trait-Angst Beachtung. Stanine-Werte zwischen 4 und 6 gelten als unauffällig.

Wender Utah Rating Scale (WURS). Die Wender Utah Rating Scale (WURS-k) nach Wender (2000) ist ein retrospektives Selbstbeurteilungsverfahren für Jugendliche und/oder Erwachsene zur Einschätzung eines hyperkinetischen Syndroms (HKS) bzw. einer Aufmerksamkeits/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindesalter. Die insgesamt 61 Items können folgenden Subskalen zugeordnet werden: Aufmerksamkeitsstörung/Überaktivität, Impulsivität, Ängstlich/Depressive Symptome, Protestverhalten und Störung der sozialen Anpassung, vier Items dienen als Kontrollitems.

Die Probanden werden aufgefordert, sich an die Zeit zwischen ihrem 8. und 10. Lebensjahr zu erinnern, abgefragte Symptome können auf einer fünfstufigen Ratingskala (von „0- nicht oder ganz gering ausgeprägt“ bis zu „4- deutlich und stark ausgeprägt“) eingeschätzt werden. Bei der Auswertung ergibt sich ein Gesamtscore durch Summation der einzelnen Items. Bei Überschreitung eines Cut-Off-Wertes von 90 liegt der Verdacht auf das Vorliegen einer ADHS im Kindesalter nahe (Retz-Junginger et al., 2002).

Prognoseinstrument

Psychopathy-Checklist (PCL-R). Die "Psychopathy-Checklist-Revised" (Hare, 2003) ist ein Instrument zur Erfassung spezifischer Persönlichkeitseigenschaften und Verhaltensauffälligkeiten, die im nordamerikanischen Sprachraum unter dem Begriff „psychopathy“ subsumiert werden. „Psychopathy“ entspricht nach Auffassung der Autoren einer eigenständigen psychiatrischen Störungsentität. Die Störung ist chronisch, charakteristisch für das überdauernde soziale Funktionsniveau der Person und mündet in soziale Fehlfunktion oder Unfähigkeit zur Anpassung an soziale Normen.

Verschiedene Studien sowohl in Deutschland als auch in den USA konnten beispielsweise zeigen, dass „psychopaths“ häufiger an intramuralen Zwischenfällen beteiligt sind, in Freiheit mehr Delikte, auch mehr mit Waffeneinsatz bzw. gravierende Delikte, begehen, einen früheren Delinquenzbeginn haben

etc. Die PCL als Instrument wird u.a. zur Entscheidungsfindung bei Lockerungen und Entlassungen empfohlen. Die nachgewiesene prognostische Relevanz resultiert auch darin, dass die PCL-R Eingang in verschiedene Instrumente zur Einschätzung von Kriminalitätsrisiken gefunden hat (VRAG, HCR-20).

Die PCL-R liegt in einer long-version vor sowie in einer Screening-Version, die nicht 20, sondern nur 12 Items enthält. Beide Instrumente bestehen aus 2 Faktoren. Faktor 1 bildet die zwischenmenschliche und affektive Symptomatik ab, Faktor 2 auf der anderen Seite sozial deviantes Verhalten und einen chronisch instabilen und antisozialen Lebensstil (neuere Untersuchungen haben sowohl eine Struktur mit 3 Faktoren gefunden als auch Hare selbst von 4). Die Bewertung der Items erfolgt auf einer 3-stufigen Skala (s.o.). Bei unvollständigen oder sich widersprechenden Informationen können Items auch ausgelassen werden. Für diagnostische Zwecke wird ein Cut-Off-Wert von 30 empfohlen, wobei im europäischen Raum ab einem Wert von 25 vom Vorliegen einer sog. „Psychopathy“ zu sprechen wäre.

Tab. C1 Beschreibung meldepflichtiger Vorkommnisse

Meldepflichtiges Vorkommnis	Operationalisierung
Entweichung bzw. Entweichungsversuch	<ul style="list-style-type: none"> - Selbstbefreiung und Befreiung durch Dritte - Flucht aus dem umfriedeten Klinikbereich durch Überwinden der Sicherheitseinrichtungen - nicht nur kurzzeitiges Entziehen der Aufsicht eines Mitarbeiters der Klinik in unselbstständiger Lockerung
Nichtrückkehr aus der Gewährung einer selbstständigen Lockerung	Nichtrückkehr i.R. eines Ausganges, Außenbeschäftigung ohne Beaufsichtigung, Urlaub
Verdacht der Begehung von Straftaten durch Patienten während der Gewährung von selbstständigen Lockerungen	strafbare Handlungen i.R. eines Ausganges, Außenbeschäftigung ohne Beaufsichtigung, Urlaub
Verdacht der Begehung von Straftaten durch Patienten zum Nachteil von Mitarbeitern der Klinik	hinreichend tatsächliche Anhaltspunkte für einen tätlichen Angriff auf oder eine Nötigung von mit der Beaufsichtigung, Betreuung oder Untersuchung beauftragten Mitarbeiters der Klinik, die sich nicht aus der Anlasserkrankung heraus ergeben
Verdacht des Verstoßes gegen Vorschriften des BtmG durch Patienten während der Unterbringung (Auffinden von Drogen oder BtmG-Substanzen)	
Geiselnahme durch Patienten	
Suizid eines Patienten	
Auffinden sicherheitsrelevanter Gegenstände	- Gegenstände, die zu einem Entweichungsversuch oder zur Begehung von Straftaten bestimmt und geeignet sein könnten
Brandfälle	
Sonstige außergewöhnliche Sicherheitsstörungen	- Sicherheitsstörungen, die geeignet sein könnten, ein besonderes öffentliches Interesse hervorzurufen (z.B. unangemeldete Demonstrationen vor der Klinik, Einweisung oder Entlassung prominenter Pat., kollektive Widersetzlichkeiten von Patienten etc.)

Tabelle C2: Beschreibung der Verhaltensanalysen

Verhaltensanalyse bei:	
1) allen meldepflichtigen Vorkommnissen	
2) allen nicht-meldepflichtigen Vorkommnissen	
3) körperlichen Auseinandersetzungen	- körperliche Gewalt gg. Mitpatienten und Personal
4) verbale Aggressionen gg. Mitpatienten	- Beschimpfungen, Beleidigungen, Fluchen, Provokation, u.a. verbale Entgleisungen
5) verbale Aggression gg. Personal	- Beschimpfungen, Beleidigungen, Fluchen, Provokation, u.a. verbale Entgleisungen
6) Therapieverweigerung	- Therapiesitzungen grundlos verschlafen, ablehnen, anderweitig nicht wahrnehmen
7) Fehlverhalten während der Therapie	- Nichterledigung von Hausaufgaben, Stören der Therapiesitzungen, Anweisungen, die die Therapie betreffen, nicht Folge leisten
8) Regelverstöße	- Verstoß gg. allgemeine Stations- und Klinikregeln (Briefe „schmuggeln“, Kommunikation am Fenster, Pendeln etc.)

Praktische Verhaltensanalyse

„Mein Problemverhalten“

Name:

Datum:

Station:

Situation in der das Problem auftrat:	dabei dachte ich:	das hatte zur Folge (Positiv):	Verhaltensalternativen:
	dabei fühlte ich:		
	dabei tat und/oder sagte ich (Fehlverhalten?):	das hatte zur Folge (Negativ):	
	mein Körper reagierte mit:		

Patienteninformation

„Kostensenkung im Maßregelvollzug durch adäquatere Diagnostik, Prognostik und Rehabilitation von jugendlichen, heranwachsenden und jungen erwachsenen Straftätern“

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

in unserer Klinik möchten wir eine Untersuchung durchführen, deren zentrales Ziel es ist, differentialdiagnostische Vorgehensweisen und Instrumente zu identifizieren, die die Gruppe der jugendlichen, heranwachsenden und jungen erwachsenen Straftäter besser differenzieren kann.

Dabei soll geklärt werden, inwieweit Ihre Behandlungsgruppe differenzierter diagnostiziert, behandelt und betreut werden kann und dabei durch solche diagnostischen Verfahren bei gleichzeitig adäquater Behandlung und Vollzugspraxis eine Kostenreduktion herbeigeführt werden kann. Bisherige Erfahrungen und erste Schätzungen zeigen nämlich, dass von einem erheblichen Einsparpotential auszugehen ist, da durch eine verbesserte neuropsychologische Diagnostik, weitere spezielle testpsychologische Messinstrumente und spezifische Prognoseverfahren die Verweildauer möglicherweise verkürzt werden kann, so dass ein Teil Ihrer Patientengruppe mit prognostisch günstigeren Parametern einer frühen Rehabilitation zugeführt werden könnte. Gerade für Ihre Gruppe ist es höchste Priorität Verbesserungen zu realisieren, da Sie das Leben noch vor sich haben, so dass der persönliche als auch gesellschaftliche Nutzen einer erfolgreichen Rehabilitation am höchsten ist.

Ziel der Untersuchung ist es also, eine psychodiagnostisch abgesicherte differentielle Verlaufsgestaltung zu ermöglichen und ein Instrumentarium zu entwickeln, welches zum einem neuropsychologische und andere spezielle testpsychologische Messinstrumente und zum anderen auch weitere moderne Risiko- und Therapieevaluationsinstrumente enthält und möglicherweise zu einer konkreten Verbesserung der Maßregelvollzugspraxis bei gleichzeitiger Kostenbegrenzung führen kann.

Konzeption der Studie

Die Untersuchung soll in unserer Klinik während Ihrer Behandlung erfolgen. An der Untersuchung werden alle jugendlichen, heranwachsenden und jungen Erwachsenen unter 31 Jahren teilnehmen, die sowohl nach § 63 StGB bzw. 64 StGB in die Maßregelklinik eingewiesen worden sind. Die Behandlung wird durch die Untersuchung nicht verändert, es kommen auch keine zusätzlichen Untersuchungen hinzu, da testpsychologische Verlaufsuntersuchungen zur Behandlung zugehörig sind.

Ihre personenbezogenen Daten werden durch die Untersuchung niemandem bekannt gemacht. Eine Veröffentlichung wird nur in Form von statistischen Daten erfolgen.

Untersuchungen

Im Rahmen der Untersuchung werden spezifische testpsychologische Verfahren mit Ihnen durchgeführt. Die Instrumente beinhalten zum einen Tests, die in Form von Fragebögen durch Sie selbst beantwortet werden, und zum anderen neuropsychologische Diagnostikinstrumente, die durch eine Psychologin bzw. Medizinstudentin durchgeführt werden.

Risiken sind mit der Untersuchung nicht verbunden.

Die Teilnahme an der Untersuchung ist freiwillig. Sie können nach Ihrer Bereitschaftserklärung jederzeit ohne Angabe von Gründen und ohne Nachteile für Ihre weitere Behandlung Ihre Bereitschaft widerrufen.

Ich versichere hiermit, dass ich den Patienten über o.g. Studie informiert und aufgeklärt habe.

Rostock, den

Dipl.-Psych. _____

Patienteneinwilligung

„Kostensenkung im Maßregelvollzug durch adäquatere Diagnostik, Prognostik und Rehabilitation von jugendlichen, heranwachsenden und jungen erwachsenen Straftätern“

Ich,, wurde von meinem Arzt / Psychologen vollständig über Wesen, Bedeutung und Tragweite der klinischen Prüfung mit dem o.g. Titel aufgeklärt. Ich habe den Aufklärungstext gelesen und verstanden. Ich hatte die Möglichkeit Fragen zu stellen, und habe die Antworten verstanden und akzeptiere sie. Mein Arzt / Psychologe hat mich über die mit der Teilnahme an der Studie verbundenen Risiken und den möglichen Nutzen informiert.

Ich hatte ausreichend Zeit, mich zur Teilnahme an dieser Studie zu entscheiden und weiß, dass die Teilnahme an dieser klinischen Prüfung freiwillig ist. Ich weiß, dass ich jederzeit und ohne Angabe von Gründen diese Zustimmung widerrufen kann, ohne dass sich dieser Entschluss nachteilig auf meine spätere Behandlung auswirken wird.

Datenschutzrechtliche Patienteneinwilligung

Mit ist bekannt, dass meine persönlichen Daten in verschlüsselter Form gespeichert werden. Mir wurde versichert, dass dabei die Grundsätze des Datenschutzes beachtet werden, d.h. meine personenbezogenen Daten vertraulich behandelt und nicht an andere Personen und Stellen weitergegeben werden.

Mit meinem Einverständnis zur Teilnahme erkläre ich gleichzeitig, dass ich mit der Weitergabe der im Rahmen dieser Untersuchung erfolgenden Aufzeichnung meiner Krankheitsdaten zur Prüfung an den Auftraggeber (Sozialministerium M-V) einverstanden bin.

Schließlich erkläre ich mein Einverständnis für die wissenschaftliche Veröffentlichung der Forschungsergebnisse unter der Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen.

Ich habe eine Kopie der Probandeninformation und dieser Einwilligung erhalten. Ich erkläre hiermit meine freiwillige Teilnahme an dieser klinischen Studie.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift des Patienten

Tab. F1 Ergebnisse der Persönlichkeitstestung (Mittelwert, Standardabweichung)

Variable	Total	§ 63 StGB	§ 64 StGB	T df	p	SA	Non-SA	T df	p
Gruppengrößen	63	31	32			41	22		
	M / SD	M / SD	M / SD			M / SD	M / SD		
YASR (T-Wert)									
- Ängstlich/Depressiv	57.55 7.53	56.13 7.05	58.84 7.83		n.s.	57.39 7.57	57.90 7.63		n.s.
- Sozialer Rückzug	58.22 8.61	57.96 7.85	58.46 9.37		n.s.	56.63 7.32	61.50 10.23		n.s.
- Körperl. Beschwerden	56.98 7.08	53.27 5.39	54.75 5.36		n.s.	54.17 5.00	53.80 6.22		n.s.
- Bizzares Verhalten	53.88 6.08	52.72 5.73	54.93 6.28		n.s.	54.82 6.11	51.95 5.67	Z = -2.339	.019
- Aufmerksamkeits- suchendes Verhalten	53.78 5.52	53.13 4.61	54.37 6.25		n.s.	54.12 5.89	53.10 4.73		n.s.
- Aggressives Verhalten	56.98 7.08	56.06 6.50	57.81 7.58		n.s.	57.68 7.50	55.55 6.08		n.s.
- Dissoziales Verhalten	57.37 8.45	55.44 7.75	59.12 8.79		n.s.	58.80 8.80	54.45 6.97		n.s.
- Aufmerksam.störung	56.34 6.47	55.20 5.97	57.37 6.82		n.s.	56.65 6.35	55.70 6.82		n.s.
- Internalisierend	57.42 9.99	56.58 9.56	58.18 10.47		n.s.	56.95 9.77	58.40 10.63		n.s.
- Externalisierend	51.70 8.43	50.03 7.66	53.21 8.91		n.s.	52.80 8.52	49.45 7.97		n.s.
WURS (Rohwert)									
- Aufmerksam.störung	14.83 6.30	14.06 6.53	15.56 6.09		n.s.	15.22 6.12	14.09 6.71		n.s.
- Impulsivität	6.02 3.30	5.58 3.31	6.44 3.29		n.s.	6.22 3.32	5.64 3.30		n.s.
- Ängstlich/Depressiv	5.37 3.44	5.90 3.15	4.84 3.67		n.s.	5.20 3.68	5.68 2.99		n.s.
- Protestverhalten	6.22 3.44	5.55 3.53	6.88 3.27		n.s.	6.61 3.42	5.50 3.43		n.s.
- Störung sozialer Anpassung	2.17 2.10	2.19 2.24	2.16 2.00		n.s.	2.22 1.96	2.09 2.38		n.s.
- Gesamt-Score	90.13 26.17	85.61 26.48	94.50 25.53		n.s.	92.93 26.03	84.91 26.23		n.s.

TCI (PR)								
- Neugier	65.51 21.61	65.94 19.08	65.09 24.11		n.s.	64.85 23.50	66.73 18.01	n.s.
Explorative Erregbarkeit	45.87 26.71	47.87 26.49	43.94 27.19		n.s.	45.24 26.55	47.05 27.57	n.s.
<i>Impulsivität</i>	68.87 23.78	73.08 21.06	64.31 25.64		n.s.	65.88 26.64	74.45 16.35	n.s.
<i>Überspanntheit</i>	62.71 26.15	59.45 21.66	65.88 29.88		n.s.	65.22 28.44	58.05 21.06	n.s.
Unordentlichkeit	56.16 28.94	55.39 25.93	56.91 31.98		n.s.	54.66 31.70	58.95 23.36	n.s.
- Schadensvermeidung	67.30 23.96	63.35 26.39	71.13 21.06		n.s.	67.93 24.16	66.14 24.10	n.s.
- Antizipatorische Sorgen und Pessimismus	70.05 24.52	61.87 26.64	77.97 19.59	Z = - 2.485	.013	73.24 23.31	64.09 26.13	n.s.
Angst vor dem Ungewissen	42.46 26.49	37.65 26.95	47.13 25.59		n.s.	47.46 26.85	33.14 23.63	Z = - 2.044 .041
Schüchternheit gg. Fremden	62.44 23.03	58.29 23.56	66.47 22.12		n.s.	61.95 23.25	63.36 23.18	n.s.
<i>Ermüdbarkeit</i>	67.11 29.33	73.61 25.04	60.81 32.10		n.s.	61.85 31.41	76.91 22.50	n.s.
- Belohnungsabhängigkeit	39.59 27.75	36.68 25.52	42.41 29.87		n.s.	42.10 30.22	34.91 22.31	n.s.
Empfindsamkeit	53.86 26.33	46.87 26.67	60.63 24.55	Z = -2.034	.042	57.12 27.06	47.77 24.36	n.s.
Attachment	35.19 27.88	33.00 26.19	37.31 29.68		n.s.	37.68 29.93	30.55 23.52	n.s.
Abhängigkeit	39.84 26.52	42.61 26.48	37.16 26.71		n.s.	39.37 27.81	40.73 24.54	n.s.
- Beharrungsvermögen	52.38 22.51	50.29 21.44	54.41 23.67		n.s.	53.71 23.35	49.91 21.15	n.s.
- Selbstlenkungsfähigkeit	23.22 23.95	26.48 25.25	20.06 22.57		n.s.	22.59 22.77	24.41 26.53	n.s.
<i>Verantwortlichkeit</i>	30.33 28.18	36.00 28.03	24.84 27.65	Z = -2.105	.035	26.22 26.14	38.00 30.80	n.s.
<i>Zielbewusstheit</i>	31.89 26.21	33.39 27.01	30.44 25.74		n.s.	33.93 26.33	29.09 26.34	n.s.
<i>Mentale Beweglichkeit</i>	20.94 23.10	22.59 26.65	19.34 23.77		n.s.	20.63 22.82	21.50 24.13	n.s.
<i>Selbstakzeptanz</i>	33.00 25.44	33.65 24.38	32.38 26.79		n.s.	33.37 25.56	32.32 25.79	n.s.
					n.s.			

<i>Selbstkongruenz</i>	29.48 26.90	35.23 29.05	23.91 23.77			28.56 27.98	31.18 25.31	n.s.
- <i>Kooperativität</i>	23.11 28.66	23.61 27.26	22.63 30.31	n.s.		25.22 31.59	19.18 22.32	n.s.
<i>Soziale Akzeptanz</i>	28.14 30.77	29.52 32.97	26.81 28.95	n.s.		31.56 32.71	21.77 26.32	n.s.
<i>Einfühlungsvermögen</i>	29.67 28.80	27.19 27.37	32.06 30.37	n.s.		31.27 31.11	26.68 24.32	n.s.
<i>Hilfsbereitschaft</i>	30.14 26.63	31.90 27.10	28.44 26.49	n.s.		31.46 27.25	27.68 25.88	n.s.
<i>Mitleid</i>	28.30 25.13	31.81 24.76	24.91 25.42	n.s.		28.10 26.72	28.68 22.47	n.s.
<i>Redlichkeit</i>	30.52 27.90	30.23 26.64	30.81 29.50	n.s.		32.46 28.07	26.91 27.88	n.s.
- <i>Selbsttranszendenz</i>	60.56 28.62	64.06 26.59	57.16 30.49	n.s.		56.20 30.12	68.68 24.16	n.s.
<i>Selbstvergessenheit</i>	63.97 27.12	61.39 27.75	66.47 26.70	n.s.		62.10 27.11	67.45 27.42	n.s.
Transpersonelle Identifikation	53.05 29.26	56.29 29.29	49.91 29.34	n.s.		48.44 28.88	61.64 28.62	n.s.
<i>Spirituelle Akzeptanz</i>	62.92 25.48	67.06 24.60	58.91 26.05	n.s.		59.76 27.25	68.82 21.13	n.s.
BIS (Rohwert)								
- kognitive Impulsivität	17.62 3.799	16.58 3.394	18.63 3.94	t = 2.200 (61)	.032	17.83 4.07	17.23 3.28	n.s.
- motorische Impulsivität	22.41 3.97	21.29 3.770	23.50 3.927	t = 2.277 (61)	.026	22.68 4.00	21.91 3.96	n.s.
- nichtplanende Impulsivität	25.78 4.46	24.87 4.849	26.66 3.940	n.s.		25.95 4.84	25.45 3.73	n.s.
- Gesamt	66.81 11.25	63.74 11.177	69.78 10.664	t = 2.195 (61)	.032	67.00 12.07	66.45 9.79	n.s.
STAXI (Percentil)								
- Trait-Ärger	58.67 29.77	54.28 31.31	63.43 27.90	n.s.		58.88 31.41	58.25 27.16	n.s.
- Ärger-In	51.38 33.99	43.92 30.62	59.48 26.99	n.s.		50.53 37.67	53.06 26.14	n.s.
- Ärger-Out	54.08 25.76	49.20 24.09	59.39 26.99	n.s.		53.00 28.97	56.25 18.39	n.s.
- Ärger-Kontrolle	45.73 29.57	45.04 28.29	46.48 31.52	n.s.		45.31 31.49	46.56 26.25	n.s.

STAI (T-Wert)								
- Trait Anxiety	59.96	56.72	63.33	Z =	.007	60.48	58.88	n.s
	9.17	8.90	8.344	-2.685		10.44	5.90	
I7 (Rohwert)								
- Empathie	4.73	5.48	4.00		n.s.	4.27	5.59	n.s
	3.19	3.53	2.688			3.18	3.11	

Anm.: Kursivdruck = signifikante Abweichung der Gesamtgruppe von der Normpopulation

Fettdruck = signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen (§§ 63, 64 StGB)

Tab. F2 Korrelationen zwischen Selbsteinschätzungen mittels Selbstbeurteilungsbögen und familien- und sozialanamnestischen Aspekten

Variable	Spearman Korrelation	p
<i>TCI "Explorative Erregbarkeit" (PR)</i>		
- pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	- .347**	.006
<i>TCI "Neugier" (PR)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.299*	.017
<i>TCI "Erregbarkeit" (PR)</i>		
- pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	-.329*	.009
<i>TCI "Überspanntheit" (PR)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.324**	.010
<i>TCI "Unordentlichkeit" (PR)</i>		
- Broken Home	-.296*	.018
- frühere Gewalterfahrung	-.252*	.046
<i>TCI "Transpersonelle Identifikation" (PR)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	.275*	.029
<i>TCI "Mentale Beweglichkeit" (PR)</i>		
- frühere Störungen (SHT, Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung (etc.))	.283*	.026
<i>BIS "kognitive Impulsivität" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.277*	.028
<i>BIS "motorische Impulsivität" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.304*	.015
<i>BIS "nichtplanende Impulsivität" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.351*	.005
<i>BIS "Gesamtscore" (RW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.267*	.031
- Schulabschluss	-.258*	.042
<i>YASR "Körperliche Beschwerden" (TW)</i>		
- frühere Störungen (SHT, Erkrankungen mit ZNS-Beteiligung etc.)	-.325*	.011
<i>YASR "Aggressives Verhalten" (TW)</i>		
- Schulabschluss	-.260*	.042
<i>YASR "Aggressives Verhalten" (TW)</i>		
- Suchtanamnese in der Herkunftsfamilie	-.298*	.020
- pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	-.316*	.014

<i>YASR "Aufmerksamkeitsstörung" (TW)</i>		
- pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	-.258*	.047
<i>YASR "Externalisierend" (TW)</i>		
- pathologische Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	-.277*	.032
<i>WURS "Ängstlich/Depressiv" (RW)</i>		
- Broken Home	-.311**	.008
<i>WURS "Gesamtscore" (RW)</i>		
- frühere Gewalterfahrung	-.258*	.041

Anmerkung: **: p(2-seitig) < .01, *: p(2-seitig) < .05.

Tab. F3 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (RWT, IGT sowie YASR)

	RWT "S"	RWT "GR"	RWT "Vo"	RWT "SF"	IGT Gesamt	IGT günstig	IGT ungünstig	YASR Soz. Rück.	YASR Ängst./ Depr.	YASR Körp. Beschw.	YASR Aufm.	YASR Biz. Verh.	YASR Aufdr.	YASR INT	YASR EXT	YASR Total
RWT "S"	1															
RWT "GR"	,639**	1														
RWT "Vo"	,404**	,512**	1													
RWT "SF"	,477**	,572**	,417**	1												
IGT Gesamt	,221	,264*	,093	,346**	1											
IGT günstig	,108	,020	,068	,165	,532**	1										
IGT ungünstig	-,108	-,020	-,068	-,165	-,532**	-,1,000**	1									
YASR Soz. Rück.	-,160	-,056	-,168	-,085	-,113	-,210	,210	1								
YASR Ängst./ Depr.	-,015	,052	,103	,126	-,085	-,060	,060	,620**	1							
YASR Körp. Beschw.	-,080	-,019	-,098	-,083	-,154	-,013	,013	,301*	,372**	1						

Tab. F3 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (RWT, IGT sowie YASR)

	RWT "S"	RWT "GR"	RWT "Vo"	RWT "SF"	IGT Gesamt	IGT günstig	IGT ungünstig	YASR Soz. Rück.	YASR Ängst./ Depr.	YASR Körp. Beschw.	YASR Aufm.	YASR Biz. Verh.	YASR Aufdr.	YASR INT	YASR EXT	YASR Total
YASR Aufm.	,047	,023	,146	,070	,030	,160	-,160	,440**	,633**	,487**	1					
YASR Biz. Verh.	-,221	-,016	,037	-,247	-,251	-,187	,187	,089	,148	,271*	,310*	1				
YASR Aufdr.	,015	-,064	,201	-,141	,047	,151	-,151	,092	,367**	,108	,499**	,269*	1			
YASR INT	-,053	-,005	-,028	,061	-,059	-,109	,109	,772**	,860**	,424**	,618**	,166	,332**	1		
YASR EXT	,014	,023	,036	-,011	-,018	-,015	,015	,263*	,466**	,294*	,707**	,398**	,454**	,469**	1	
YASR Total.	,093	,027	,012	,051	-,149	-,187	,187	,534**	,493**	,309*	,540**	,237	,280*	,621**	,624**	1

Tab. F4 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Zn, TMT, TL, Stroop, MFFT sowie YASR)

	Zn	TMT	TL	Stroop FWL	Stroop FSB	Stroop INT	MFFT	YASR Soz. Rück.	YASR Ängst./ Depr	YASR Körp. Beschw.	YASR Aufm.	YASR Biz. Verh.	YASR Aufdr.	YASR INT	YASR EXT	YASR Total
Zn	1															
TMT	-,273	1														
TL	-,111	-,129	1													
Stroop FWL	,243	-,179	-,095	1												
Stroop FSB	,064	-,120	-,033	,679**	1											
Stroop INT	-,039	-,071	,082	,626**	,774**	1										
MFFT	-,399*	-,090	,401**	,001	,312*	,294*	1									
YASR Soz. Rück.	-,176	,020	-,068	,049	,244	,052	,134	1								

Tab. F4 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Zn, TMT, TL, Stroop, MFFT sowie YASR)

	RWT "S"	RWT "GR"	RWT "Vo"	RWT "SF"	IGT Gesamt	IGT günstig	IGT ungünstig	YASR Soz. Rück.	YASR Ängst./ Depr.	YASR Körp. Beschw.	YASR Aufm.	YASR Biz. Verh.	YASR Aufdr.	YASR INT	YASR EXT	YASR Total
YASR Ängst./ Depr.	-,105	-,147	-,083	,301*	,332**	,099	,059	,620**	1							
YASR Körp. Beschw.	,112	-,048	-,146	,111	,106	-,055	-,030	,301*	,372**	1						
YASR Aufm.	-,113	-,168	-,018	,244	,269*	,110	,088	,440**	,633**	,487**	1					
YASR Biz. Verh.	-,279	-,047	-,181	,168	,171	,155	,113	,089	,148	,271*	,310*	1				
YASR Aufdr.	-,046	-,117	,134	,125	,088	,018	,170	,092	,367**	,108	,499**	,269*	1			
YASR INT	-,201	-,093	-,046	,283*	,355**	,144	,158	,772**	,860**	,424**	,618**	,166	,332**	1		
YASR EXT	-,131	-,087	,114	,106	,204	,186	,273*	,263*	,466**	,294*	,707**	,398**	,454**	,469**	1	
YASR Total	-,072	,045	-,041	,025	,194	,051	,285*	,534**	,493**	,309*	,540**	,237	,280*	,621**	,624**	1

Tab. F5 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Zn, TMT, TL, Stroop, MFFT, RWT sowie I7, STAI)

	Zn	TMT	TL	Stroop FWL	Stroop FSB	Stroop- INT	MFFT	RWT "S"	RWT "GR"	RWT "Vo"	RWT "SF"	I7	STAI trait
Zn	1												
TMT	-,273	1											
TL	-,111	-,129	1										
Stroop FWL	,243	-,179	-,095	1									
Stroop FSB	,064	-,120	-,033	,679**	1								
Stroop INT	-,039	-,071	,082	,626**	,774**	1							
MFFT	-,399*	-,090	,401**	,001	,312*	,294*	1						
RWT "S"	,546**	-,238	,105	,299*	,180	,124	,030	1					
RWT "GR"	,403*	-,365**	-,074	,424**	,316*	,259*	-,051	,639**	1				
RWT "Vo"	,358	-,377**	-,158	,219	,160	,037	-,042	,404**	,512**	1			
RWT "SF"	,261	-,343**	,044	,305*	,284*	,268*	,113	,477**	,572**	,417**	1		
I7	-,178	-,092	,255*	-,395**	-,280*	-,171	,225	-,243	-,168	,097	-,089	1	
STAI trait	,049	-,342	,087	,046	,126	-,104	,204	,142	,224	,286	,336	,007	1

Tab. F6 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Bo, FAIR, SDMT, IGT, Gesichterlabyrinth, ZVT, MWT-B sowie I7, STAI)

	Bo	Fair L	Fair Q	Fair K	SDMT	IGT Gesamt	IGT günstig	IGT ungünstig	Gesicht gesamt	Gesicht Ärger	Gesicht Trauer	ZVT	MWT-B	I7	STAI trait
Bo	1														
Fair L	,284*	1													
Fair Q	,190	,413**	1												
Fair K	,287*	,952**	,569**	1											
SDMT	,241	,589**	,311*	,560**	1										
IGT Gesamt	,086	-,002	,273*	,047	,270*	1									
IGT günstig	,025	-,145	,075	-,110	-,105	,532**	1								
IGT ungünstig	-,025	,145	-,075	,110	,105	-,532**	-1,000**	1							
Gesicht gesamt	-,349**	-,241	-,374**	-,272*	-,349**	-,136	-,080	,080	1						
Gesicht Ärger	-,229	-,152	-,212	-,179	-,276*	-,159	-,216	,216	,579**	1					
Gesicht Trauer	-,274*	-,341**	-,336**	-,353**	-,312*	-,078	,016	-,016	,697**	,147	1				
ZVT	,324**	,505**	,180	,443**	,516**	,248	,013	-,013	-,325**	-,222	-,349**	1			
MWT-B	,164	,183	,391**	,256*	,110	,231	,190	-,190	-,314*	-,262*	-,259*	,320*	1		
I7	-,097	,143	-,103	,019	,192	-,005	-,167	,167	-,068	-,068	,031	,179	-,205	1	
STAI trait	,109	,109	-,158	,057	,121	,001	-,049	,049	-,076	-,047	-,300*	,068	-,079	,007	1

Tab. F7 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Bo, FAIR, SDMT, ZVT, MWT -B sowie YASR)

	Bo	Fair L	Fair Q	Fair K	SDMT	ZVT	MWT-B	YASR Soz. Rück.	YASR Ängst./ Depr	YASR Körp Beschw.	YASR Aufm.	YASR Biz. Verh.	YASR Aufdr.	YASR INT	YASR EXT	YASR Total
Bo	1															
Fair L	,284*	1														
Fair Q	,190	,413**	1													
Fair K	,287*	,952**	,569**	1												
SDMT	,241	,589**	,311*	,560**	1											
ZVT	,324**	,505**	,180	,443**	,516**	1										
MWT-B	,164	,183	,391**	,256*	,110	,320*	1									
YASR Soz. Rück.	-,139	-,050	-,022	-,015	,066	-,119	-,083	1								
YASR Ängst./ Depr.	,099	,080	,093	,119	,112	,093	,024	,620**	1							

Tab. F7 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Bo, FAIR, SDMT, ZVT, MWT -B sowie YASR)

	Bo	Fair L	Fair Q	Fair K	SDMT	ZVT	MWT-B	YASR Soz. Rück.	YASR Ängst./ Depr	YASR körp Beschw.	YASR Aufm.	YASR Biz. Verh.	YASR Aufdr.	YASR INT	YASR EXT	YASR Total
YASR Körp. Beschw.	,131	-,019	-,003	-,045	,013	-,011	-,056	,301*	,372**	1						
YASR Aufm.	,050	-,020	,016	-,019	-,035	-,008	,052	,440**	,633**	,487**	1					
YASR Biz. Verh.	-,142	,087	-,199	,034	-,135	-,040	-,055	,089	,148	,271*	,310	1				
YASR Aufdr.	-,073	-,017	,026	-,069	-,135	-,070	,046	,092	,367**	,108	,499**	,269*	1			
YASR INT	,003	,054	,116	,101	,116	,014	-,005	,772**	,860**	,424**	,618**	,166	,332**	1		
YASR EXT	,079	,075	-,132	,027	-,012	,068	-,122	,263*	,466**	,294*	,707**	,398**	,454**	,469**	1	
YASR Total	,074	-,055	-,004	-,050	-,053	-,061	-,055	,534**	,493**	,309*	,540**	,237	,280*	,621**	,624**	1

Tab. F8 Korrelationen zwischen neuropsychologischen Auffälligkeiten und Persönlichkeitsvariablen (Gesichterlabyrinth sowie YASR)

	Gesicht gesamt	Gesicht Ärger	Gesicht Trauer	YASR Soz. Rück.	YASR Ängst./ Depr.	YASR Körp. Beschw.	YASR Aufm.	YASR Biz. Verh.	YASR Aufdr.	YASR INT	YASR EXT	YASR Total
Gesicht gesamt	1											
Gesicht Ärger	,579**	1										
Gesicht Trauer	,697**	,147	1									
YASR Soz. Rück.	,160	,119	,190	1								
YASR Ängst./ Depr.	,085	,016	-,030	,620**	1							
YASR Körp. Beschw.	,052	-,171	-,016	,301*	,372**	1						
YASR Aufm.	,036	-,048	-,059	,440**	,633**	,487**	1					
YASR Biz. Verh.	,137	,017	,045	,089	,148	,271*	,310*	1				
YASR Aufdr.	,178	,083	,009	,092	,367**	,108	,499**	,269*	1			
YASR INT	,103	,037	,054	,772**	,860**	,424**	,618**	,166	,332**	1		
YASR EXT	,164	-,040	,184	,263*	,466**	,294*	,707**	,398**	,454**	,469**	1	
YASR Total	,080	,153	,305*	,534**	,493**	,309*	,540**	,237	,280*	,621**	,624**	

1																				
,532**	1																			
-,532**	-1,000**	1																		
-,136	-,080	,080	1																	
-,159	-,216	,216	,579**	1																
-,078	,016	-,016	,697**	,147	1															
,248	,013	-,013	-,325**	-,222	-,349**	1														
,231	,190	-,190	-,314*	-,262*	-,259*	,320*	1													
,021	-,089	,089	,086	,117	-,054	,171	-,095	1												
-,023	,012	-,012	,089	,044	-,164	,117	-,140	,670**	1											
,061	-,101	,101	,144	,161	,041	,083	-,173	,628**	,193	1										
-,004	-,111	,111	-,191	-,057	-,245	,048	-,099	,100	,151	,153	1									
,055	-,094	,094	-,100	,043	-,201	,119	-,155	,165	,207	,316*	,754**	1								
-,152	,102	-,102	-,069	-,144	-,135	-,100	-,076	-,077	,250*	-,213	,526**	,390**	1							
,033	-,082	,082	-,061	,026	-,146	,035	,192	,104	,105	-,014	,563**	,301*	,276*	1						
-,018	-,176	,176	-,055	,033	,023	-,077	-,225	,111	-,074	,263*	,604**	,234	-,051	,097	1					
-,025	,142	-,142	,248*	,176	,212	-,131	,049	-,102	,070	-,353**	-,176	-,112	,154	,043	-,405**	1				
-,025	,152	-,152	,205	,159	,087	-,110	-,023	-,152	,043	-,303*	,004	-,020	,254*	,152	-,254*	,632**	1			
,069	,163	-,163	,375**	,194	,297*	-,107	,038	-,020	,113	-,216	-,241	-,222	,048	-,088	-,274*	,762**	,189	1		

Im Text erwähnte Gesetzestexte aus dem Strafgesetzbuch (StGB)**§ 20****Schuldunfähigkeit wegen seelischer Störungen**

Ohne Schuld handelt, wer bei Begehung der Tat wegen einer krankhaften seelischen Störung, wegen einer tiefgreifenden Bewusstseinsstörung oder wegen Schwachsinns oder einer schweren anderen seelischen Abartigkeit unfähig ist, das Unrecht der Tat einzusehen oder nach dieser Einsicht zu handeln.

§ 21**Verminderte Schuldfähigkeit**

Ist die Fähigkeit des Täters, das Unrecht der Tat einzusehen oder nach dieser Einsicht zu handeln, aus einem der in § 20 bezeichneten Gründe bei Begehung der Tat erheblich vermindert, so kann die Strafe nach § 49 Abs. 1 gemildert werden.

§ 63**Unterbringung in einem psychiatrischen Krankenhaus**

Hat jemand eine rechtswidrige Tat im Zustand der Schuldunfähigkeit (§20) oder der verminderten Schuldfähigkeit (§21) begangen, so ordnet das Gericht die Unterbringung in einem psychiatrischen Krankenhaus an, wenn die Gesamtwürdigung des Täters und seiner Tat ergibt, dass von ihm infolge seines Zustandes erhebliche rechtswidrige Taten zu erwarten sind und er deshalb für die Allgemeinheit gefährlich ist.

§ 64**Unterbringung in einer Entziehungsanstalt**

Hat eine Person den Hang, alkoholische Getränke oder andere berauschende Mittel im Übermaß zu sich zu nehmen, und wird sie wegen einer rechtswidrigen Tat, die sie im Rausch begangen hat oder die auf ihren Hang zurückgeht, verurteilt oder nur deshalb nicht verurteilt, weil ihre Schuldunfähigkeit erwiesen oder nicht auszuschließen ist, so soll das Gericht die Unterbringung in einer Entziehungsanstalt anordnen, wenn die Gefahr besteht, dass sie infolge ihres Hanges erhebliche rechtswidrige Taten begehen wird. Die Anordnung ergeht nur, wenn eine hinreichend konkrete Aussicht besteht, die Person durch die Behandlung in einer Entziehungsanstalt zu heilen oder über eine erhebliche Zeit vor dem Rückfall in den Hang zu bewahren und von der Begehung erheblicher rechtswidriger Taten abzuhalten, die auf ihren Hang zurückgehen.

Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre, dass ich die eingereichte Dissertationsschrift selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Rostock, den 20.10.2012

Ulrike Schütt

Danksagung

Die vorliegende Arbeit würde es ohne die Unterstützung einiger sehr bedeutender Menschen nicht geben.

Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei meinem Doktorvater Herrn Professor Dr. Schläfke für die langjährige Zusammenarbeit und die regelmäßige Unterstützung und Motivation, die für mich Ansporn und Verpflichtung zugleich darstellten. Ich bin sehr dankbar für seine Mentorenschaft und Vorbildfunktion.

Des Weiteren danke ich den Kollegen des Forschungsprojektes sowie der Forensischen Psychiatrien, die wertvolle Anregungen und Unterstützung bei der Untersuchung der Patienten gaben sowie denjenigen Kollegen des Justizvollzuges, die mir Hilfeleistung in jeglicher Form gewährleisteten. Einen herzlichen Dank auch an alle anderen Kollegen und Freunde, die mir interessiert und motivierend zur Seite standen.

Außerdem danke ich den beteiligten Patienten der Forensischen Psychiatrien, die sich bereit erklärt haben, an der Studie teilzunehmen. Ohne sie wäre das Forschungsprojekt nicht möglich gewesen.

Ganz wesentlich für den Erfolg der Arbeit war zudem die Unterstützung meiner Familie: besonders meines Ehemannes, meiner Eltern und Großeltern sowie meines Bruders. Sie haben jeder für sich sehr vielseitig und auf ganz eigene Weise zum Erfolg der Arbeit beigetragen und Hintergrundbedingungen geschaffen, welche die Fertigstellung der Arbeit überhaupt ermöglicht haben. Ihr Rückhalt, Vertrauen und Verständnis haben mir die notwendige Kraft gegeben.

Ulrike Schütt